

SUOMEN
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA
LUKUVUONNA 1935—1936

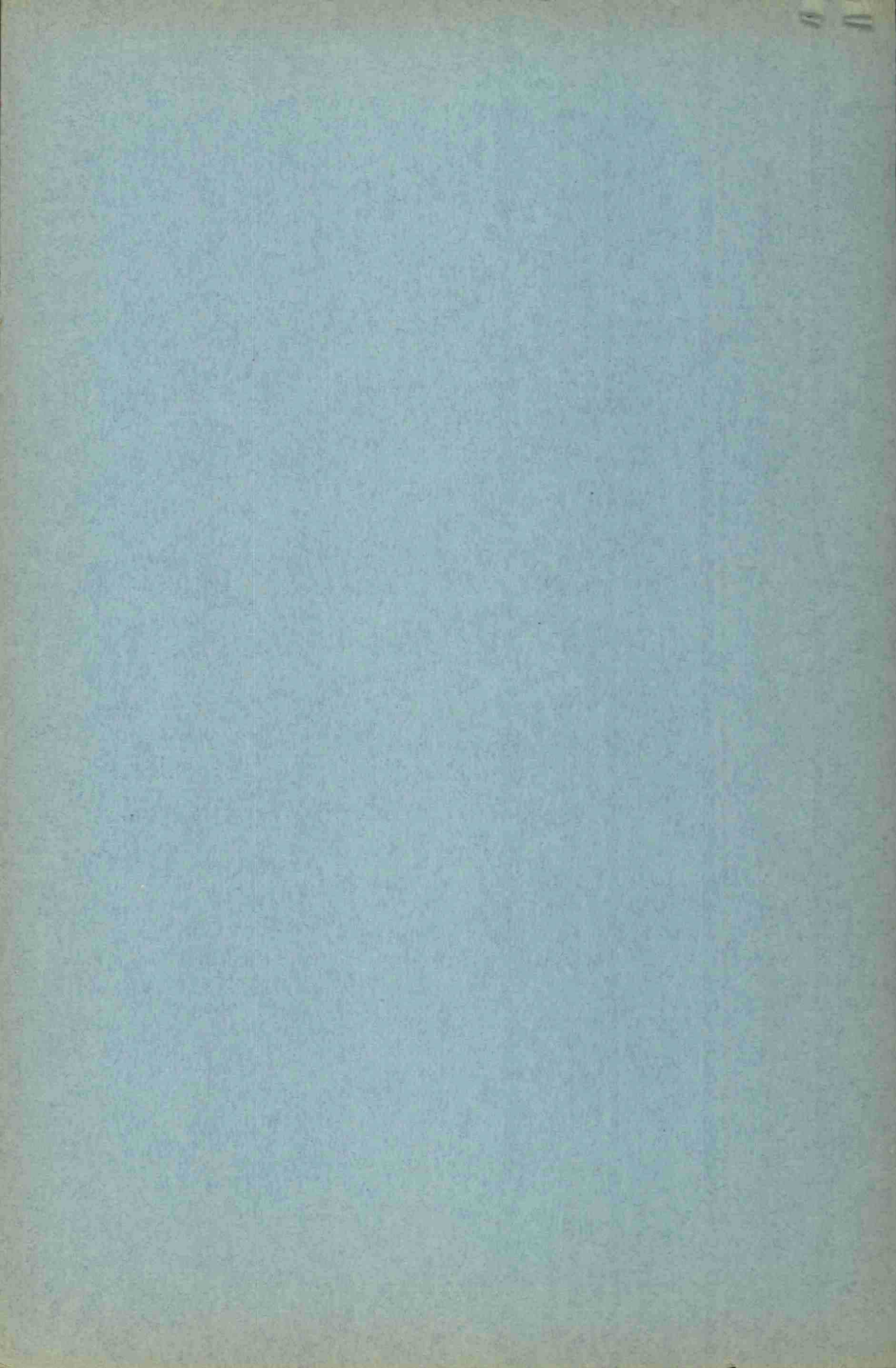
★

TEKNISKA HÖGSKOLAN
I FINLAND

PROGRAM
FÖR STUDIEÅRET 1935—1936

★

HELSINKI 1935



SUOMEN
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA
LUKUVUONNA 1935—1936

★

TEKNISKA HÖGSKOLAN
I FINLAND

PROGRAM
FÖR STUDIEÅRET 1935—1936

★

SISÄLLYS.

	Sivu
I. Järjestysmuoto ja hallinto	4
II. Opettajakunta	8
III. Laboratoriot ja laitokset	16
1. Kirjasto	16
2. Laboratoriot	18
3. Aineenkoetuslaitos	20
IV. Opinnot ja tutkinnot	24
1. Ilmoittautuminen	24
2. Tutkinnot	26
3. Käytännöllinen harjoittelu	28
V. Luennot ja harjoitukset	30
VI. Opintosuunnitelmat	92

INNEHÅLL.

	Sida
I. Organisation och förvaltning	5
II. Lärarekåren	9
III. Laboratorier och inrättningar	17
1. Biblioteket	17
2. Laboratorierna	19
3. Materialprovningsanstalten	21
IV. Studier och examina	25
1. Terminsanmälning	25
2. Examina	27
3. Arbetspraktik	29
V. Föreläsningar och övningar	31
VI. Studieplanerna	93

I. JÄRJESTYSMUOTO JA HALLINTO.

Teknillisen korkeakoulun säännöt vahvistettu 2. IV. 1908, osittain muutettu 11. II. 1921, 21. IV. 1923, 19. IX. 1924 ja 2. VI. 1933 annetuilla asetuksilla. Dosentteja koskeva asetus annettu 2. VI. 1933.

Korkeakoulussa on seuraavat opinto-osastot:

- I. **Arkkitehtuuriosasto**;
- II. **Rakennusinsinööriosasto**, tie- ja vesirakennusta ja maanviljelystekniikkaa varten;
- III. **Koneinsinööriosasto**, konerakennusta, sähkötekniikkaa ja tehdasteollisuutta varten;
- IV. **Kemiallinen osasto**;
- V. **Maanmittausosasto**, maanjakotekniikkaa ja geodesiaa varten;
- VI. **Yleisten tieteiden osasto**, johon luetaan matemaattiset ja luonnontieteelliset aineet sekä ne muut tieteet, jotka eivät kuulu toisten osastojen erikoisaloihin.

Korkeakoulun lähin johto ja hallinto on rehtorin, opettajakollegin ja osastokollegien asiana.

Rehtori.

Hjelmmann, Alexander Leonard, professori. Tavataan virkahuoneessaan maanant. klo 11—12 sekä keskiv. ja perjant. klo 10—11, lukukausien alussa päivittäin klo 10—11.

Vararehtori.

Brotherus, Hjalmar Viktor, professori.

Opettajakollegi.

Puheenjohtajana rehtori ja jäsenenä korkeakoulun vak. professorit; pöytäkirjurina korkeakoulun sihteeri.

I. ORGANISATION OCH FÖRVALTNING.

Stadgarna för Tekniska högskolan fastställda 2. IV. 1908, delvis ändrade medels förordningarna 11. II. 1921, 21. IV. 1923, 19. IX. 1924 och 2. VI. 1933. Förordningen angående docenter given 2. VI. 1933.

Högskolan omfattar följande studieavdelningar:

- I. en **arkitekturavdelning**;
- II. en **byggnadsingenjörsavdelning**, för väg- och vattenbyggnad samt lantbruksteknik;
- III. en **maskiningeniörsavdelning**, för maskinbyggnad, elektroteknik och fabriksindustri;
- IV. en **kemisk avdelning**;
- V. en **lantmäteriavdelning**, för skiftesteknik och geodesi;
- VI. en **avdelning för allmänna vetenskaper**, till vilken räknas de matematiska och naturvetenskapliga ämnena samt sådana andra vetenskaper, som ej falla inom de övriga avdelningarnas specialområden.

Högskolans närmaste ledning och förvaltning ankommer å rektor, lärarekollegium och avdelningskollegierna.

Rektor.

Hjelmman, Alexander Leonard, professor.

Träffas å sitt ämbetsrum måndagar kl. 11—12 samt onsdagar och fredagar kl. 10—11, vid terminernas början dagligen kl. 10—11.

Prorektor.

Brotherus, Hjalmar Viktor, professor.

Lärarekollegium.

Rektor ordförande och högskolans ordinarie professorer ledamöter; vid protokollet högskolans sekreterare.

Osastokollegiit.

Kunkin opinto-osaston kollegin puheenjohtajana on osastonjohtaja ja jäseninä osaston professorit ja lehtorit sekä ne ylimääräiset opettajat, jotka jäseniksi erikseen määrätään. Pöytäkirjurina osaston notari.

Arkkitehtuuriosasto. Osastonjohtaja: **Lindberg**, professori; notari: **Löyskä, Toivo Elias**, arkkitehti.

Rakennusinsinööriosasto. Osastonjohtaja: **Hannelius**, professori; notari: **Huovilainen, Reino Olavi**, insinööri.

Koneinsinööriosasto. Osastonjohtaja: **Wuolle**, professori; notari: **Ljungberg, Tor Mauritz**, insinööri, fil. maist.

Kemiallinen osasto. Osastonjohtaja: **Komppa**, professori; notari: avoinna.

Maanmittausosasto. Osastonjohtaja: **Heiskanen**, professori; notari: **Kajamaa, Mauno Daniel**, insinööri.

Yleisten tieteiden osasto. Osastonjohtaja: **Brotherus**, professori; notari: **Saraoja**, lehtori.

Rahastojen hoitovaliokunta.

Lahjoitusrahastojen hoitovaliokunnan puheenjohtajana rehtori ja jäseninä vararehtori sekä professorit **Albrecht** ja **Piponius**.

Kanslia.

Avoimna lukukausien aikana joka arkipäivä klo 9—12. K-puh. 30 771—13 (23 193)¹⁾.

Esimies: **Hjelmman**, rehtori.

Sihteeri: **Rusk, Uno Fredrik**, varatuomari.

Taloudenhoitaja: **Palmgren, Ivar**, varatuomari. Tavaataan joka arkip. klo 9—10,30.

Kanslia-apulainen: **Waltimo, Laina**.

Ylivahtimestari: **Oldenburg, Frans**. K-puh. 30 771—15 (29 046).

¹⁾ Korkeakoulun puhelinkeskus (30 771) on avoinna arkip. klo 8—20, lauant. vain 8—17; kesä- ja joululoman aikana arkip. klo 10—12. Muina aikoina sulkujen välissä olevat puhelinnumerot.

Avdelningskollegierna.

Vid envar studieavdelnings kollegium fungerar vederbörande avdelningsföreståndare såsom ordförande och utgöras ledamöterna av avdelningens professorer och lektorer samt de extra lärare, som blivit därtill särskilt förordnade. Protokollet föres av avdelningsnotarien.

Arkitekturavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Lindberg**, professor; notarie: **Löyskä, Toivo Elias**, arkitekt.

Byggnadsingenjörsavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Hannelius**, professor; notarie: **Huovilainen, Reino Olavi**, ingenjör.

Maskiningeniörsavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Wuolle**, professor; notarie: **Ljungberg, Tor Mauritz**, ingenjör. fil. mag.

Kemiska avdelningen. Avdelningsföreståndare: **Komppa**, professor; notarie: vakant.

Lantmäteriaavdelningen. Avdelningsföreståndare: **Heiskanen**, professor; notarie: **Kajamaa, Mauno Daniel**, ingenjör.

Avdelningen för allmänna vetenskaper. Avdelningsföreståndare: **Brotherus**, professor; notarie: **Saraoja**, lektor.

Fondernas förvaltningsutskott.

I förvaltningsutskottet för högskolans donerade fonder är rektor ordförande samt prorektor och professorerna **Albrecht** och **Pi-ponius** ledamöter.

Kansliet.

Öppet under läseterminerna alla helgfria dagar kl. 9—12. C-tel. 30 771—13 (23 193) ¹⁾.

Chef: **Hjelmman**, rektor.

Sekreterare: **Rusk, Uno Fredrik**, vicehäradshövding.

Ekonom: **Palmgren, Ivar**, vicehäradshövding. Träffas varje vardag kl. 9—10,30.

Kanslibiträde: **Waltimo, Laina**.

Övervaktmästare: **Oldenburg, Frans**. C-tel. 30 771—15. (29 046).

¹⁾ Högskolans telefoncentral (30 771) hålles öppen vardagar kl. 8—20, lördagar kl. 8—17; under sommar- och julferierna vardagar kl. 10—12. Andra tider de inom parentes angivna telefonnumrorna.

II. OPETTAJAKUNTA.

Professoreja.

Albrecht, Anton Uno, insinööri. Mekaaninen teknologia.

Runebergink. 49, puh. 41 741; K-puh. 30 771—23.

Komppa, Gustaf, insinööri, fil. tri, Dr phil. h. c., kemiallisen osaston johtaja. Kemia.

Bulevardi 17 A, puh. 34 432; K-puh. 30 771—32.

Hjelmman, Alexander Leonard, insinööri, fil. kand., Dr phil. nat. h. c., korkeakoulun rehtori. Deskriptiivinen ja projektiivinen geometria.

Yrjönk. 2, puh. 34 971; K-puh. 30 771—12.

Ahlfors, Karl Axel Mauritz, insinööri. Konerakennus.

Temppelik. 1 A, puh. 42 989; K-puh. 30 771—24.

Hirn, Taavi, insinööri, fil. maist. Kemiallinen teknologia.

P. Roobertink. 5, puh. 28 910; K-puh. 30 771—27.

Kolster, Hermann Johannes, insinööri. Sähkötekniikka.

Kauniainen, puh. 79; K-puh. 30 771—34.

Jahnsson, Yrjö Waldemar, fil. lisens. Kansantalous.

Ludvigink. 5, puh. 28 588.

Heikinheimo, Aukusti Mikko, insinööri. Sähkötekniikka.

Temppelik. 1, puh. 42 538; K-puh. 30 771—36.

Kyrklund, Harald, insinööri. Konerakennus.

I. Kaivopuisto 11 A, puh. 26 430; K-puh. 30 771—24.

Simola, Emil Johannes, insinööri. Mekaaninen teknologia (tekstiilitekhnologia).

Oksasenk. 4, puh. 42 287; K-puh. 30 771—43.

Brotherus, Hjalmar Viktor, fil. tri, Dr art. ing. h. c., yleisten tieteiden osaston johtaja. Fysiikka.

Kalevank. 28, puh. 37 616; K-puh. 30 771—21.

Wuolle, Kustaa Bernhard, insinööri, ent. rautatiehallituksen pääjohtaja, koneinsinööriosaston johtaja. Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Ehrensärdintie 10, puh. 35 390; K-puh. 30 771—22.

II. LÄRAREKÅREN.

Professorer.

- Albrecht, Anton Uno**, ingenjör. Mekanisk teknologi.
Runebergsg. 49, tel. 41 741; C-tel. 30 771—23.
- Komppa, Gustaf**, ingenjör, fil. dr, Dr phil. h. c., föreståndare för kemiska avdelningen. Kemi.
Bulevarden 17 A, tel. 34 432; C-tel. 30 771—32.
- Hjelmman, Alexander Leonard**, ingenjör, fil. kand., Dr phil. nat. h. c., högskolans rektor. Deskriptiv och projektivisk geometri.
Georgsg. 2, tel. 34 971; C-tel. 30 771—12.
- Ahlfors, Karl Axel Mauritz**, ingenjör. Maskinbyggnad.
Tempelg. 1 A, tel. 42 989; C-tel. 30 771—24.
- Hirn, Taavi**, ingenjör, fil. mag. Kemisk teknologi.
L. Robertsg. 5, tel. 28 910; C-tel. 30 771—27.
- Kolster, Hermann Johannes**, ingenjör. Elektroteknik.
Grankulla, tel. 79; C-tel. 30 771—34.
- Jahnsson, Yrjö Waldemar**, fil. lic. Nationalekonomi.
Ludvigsg. 5, tel. 28 588.
- Heikinheimo, Aukusti Mikko**, ingenjör. Elektroteknik.
Tempelg. 1, tel. 42 538; C-tel. 30 771—36.
- Kyrklund, Harald**, ingenjör. Maskinbyggnad.
Ö. Brunnsp. 11 A, tel. 26 430; C-tel. 30 771—24.
- Simola, Emil Johannes**, ingenjör. Mekanisk teknologi (textilteknologi).
Oksaneng. 4, tel. 42 287; C-tel. 30 771—43.
- Brotherus, Hjalmar Viktor**, fil. dr, Dr art. ing. h. c., föreståndare för avdelningen för allmänna vetenskaper. Fysik.
Kalevag. 28, tel. 37 616; C-tel. 30 771—21.
- Wuolle, Kustaa Bernhard**, ingenjör, förutv. generaldirektör i järnvägsstyrelsen, föreståndare för maskiningeniörsavdelningen. Allmän maskinlära och industriell ekonomi.
Ehrensvarldsv. 10, tel. 35 390; C-tel. 30 771—22.

- Hannelius, Herman Ossian**, insinööri, tekn. tri, rakennusinsinööri-
aston johtaja. Siltarakennusoppi ja rakennuskonstruktioiden sta-
tiikka.
Fredrikink. 23 B, puh. 21 811; K-puh. 30 771—20.
- Ylöstalo, Viljo Viktor**, insinööri. Teoreettinen sähkötekniikka ynnä
radiotekniikka.
Urheiluk. 4, puh. 44 720; K-puh. 30 771—37.
- Lindberg, Carolus**, arkkitehti, tekn. tri, arkkitehtuuri-
aston johtaja. Suomalainen ja pohjoismaiden arkkitehtuuri ynnä ornamentiikka.
Kasarmink. 38, puh. 26 821, K-puh. 30 771—19.
- Hallakorpi, Iivo Artur**, insinööri. Maanviljelystekniikka.
Oksasen. 9 A, puh. 43 643.
- Poukka, Kaarle Aukusti**, fil. tri. Mekaniikka.
Museok. 32, puh. 44 066.
- Myrberg, Pekka Juhana**, fil. tri. Matematiikka.
Temppelik. 21, puh. 43 612.
- Routala, Frans Oskari**, tohtori-insinööri. Organinen, erikoisesti puun
kemiallinen teknologia.
Runebergink. 60 B, puh. 46 432; K-puh. 30 771—33.
- Lönnroth, Arvo Johannes**, insinööri. Rautatierakennus sekä maa- ja
tierakennus.
Erottajank. 5, puh. 37 506.
- Levón, Martti, Albert**, insinööri. Puun mekaaninen teknologia.
Temppelik. 8, puh. 42 272; K-puh. 30 771—48.
- Paatela, Johan Edvard**, arkkitehti. Huonerakennusoppi.
Snellmannink. 25 B, puh. 26 742.
- Brax, Anders Johannes**, insinööri. Paperiteknologia.
Puistok. 1, puh. 39 039; K-puh. 30 771—42.
- Sirén, Johan Sigfrid**, arkkitehti. Arkkitehtuuri.
Kaisaniemenk. 5, puh. 28 439; K-puh. 30 771—38.
- Virtanen, Artturi Ilmari**, fil. tri. Biokemia.
Kalevank. 56 B, puh. 20 421, 29 741.
- Heiskanen, Veikko Aleksanteri**, fil. tri, maanmittaus-
aston johtaja. Geodesia.
P. Rautatienk. 19 C, puh. 47 753; K-puh. 30 771—25.
- Noponen, Veikko Kalervo**, fil. kand., lakit. tri. Talousoikeus.
Ullanlinnank. 1, puh. 27 679.
- Avoinna: Laivanrakennusoppi. Opetusta hoitaa **Eino Johannes Helle**,
tohtori-insinööri.
Ilmarink. 4 B, puh. 45 548.
- Avoinna: Maanjako- ja katasteritekniikka.
Avoinna: Vesirakennus ynnä pohjarakennus.

Hannelius, Herman Ossian, ingenjör, tekn. dr, föreståndare för byggnadsingenjörsavdelningen. Brobyggnad och byggnadskonstruktionernas statik.

Fredriksg. 23 B, tel. 21 811; C-tel. 30 771—20.

Ylöstalo, Viljo Viktor, ingenjör. Teoretisk elektroteknik jämte radioteknik.

Idrottsg. 4, tel. 44 720; C-tel. 30 771—37.

Lindberg, Carolus, arkitekt, tekn. dr, föreståndare för arkitekturavdelningen. Finsk och nordisk arkitektur jämte ornamentik. Kaserng. 38, tel. 26 821; C-tel. 30 771—19.

Hallakorpi, Iivo Artur, ingenjör. Lantbruksteknik. Oksaneng. 9 A, tel. 43 643.

Poukka, Kaarle Aukusti, fil. dr. Mekanik. Museig. 32, tel. 44 066.

Myrberg, Pekka Juhana, fil. dr. Matematik. Tempelg. 21, tel. 43 612.

Routala, Frans Oskari, doktor-ingenjör. Organisk, speciellt träets kemiska teknologi.

Runebergsg. 60 B, tel. 46 432; C-tel. 30 771—33.

Lönnroth, Arvo Johannes, ingenjör. Järnvägsbyggnad samt jord- och vägbyggnad. Skillnadsg. 5, tel. 37 506.

Levón, Martti Albert, ingenjör. Träets mekaniska teknologi. Tempelg. 8, tel. 42 272; C-tel. 30 771—48.

Paatela, Johan Edvard, arkitekt. Husbyggnadslära. Snellmansg. 25 B, tel. 26 742.

Brax, Anders Johannes, ingenjör. Pappersteknologi. Parkg. 1, tel. 39 039; C-tel. 30 771—42.

Sirén, Johan Sigfrid, arkitekt. Arkitektur. Kaisaniemig. 5, tel. 28 439; C-tel. 30 771—38.

Virtanen, Artturi Ilmari, fil. dr. Biokemi. Kalevag. 56 B, tel. 20 421, 29 741.

Heiskanen, Veikko Aleksanteri, fil. dr, föreståndare för lantmäteriavdelningen. Geodesi. N. Järnvägs. 19 C, tel. 47 753; C-tel. 30 771—25.

Noponen, Veikko Kalervo, fil. kand., juris. utr. dr. Ekonomisk rätt. Ulrikasborgsg. 1, tel. 27 679.

Vakant: Skeppsbyggnadslära. Undervisningen handhaves av **Eino Johannes Helle**, doktor-ingenjör. Ilmarig. 4 B, tel. 45 548.

Vakant: Skiftes- och katasterteknik.

Vakant: Vattenbyggnad jämte grundbyggnad.

Lehtoreja.

- Saraoja, Gustaf Emil**, insinööri, professori. Konerakennus.
Leppävaara, Otaniemi, puh. 49 007.
- Keso, Emil**, insinööri. Saniteettitekniikka.
Simonk. 12, puh. 22 618.
- Laitakari, Aarne Vihtori**, fil. tri, yliop. dosentti. Mineralogia ja geologia. Virasta vapaa.
- Sihvonen, Väinö Ilmari**, fil. tri, yliop. dosentti. Sähkökemia.
Meehelinink. 17 B, puh. 44 636.
- Vähäkallio, Toivo Reijo**, insinööri. Graafillinen statiikka ja insinöörityeiden ensyklopedia.
Lönnrotink. 21, puh. 36 096.
- Ekelund, Georg Hilding**, arkkitehti. Arkkitehtuuri.
P. Hesperiank. 9 A, puh. 46 421.
- Nyström, Evert Johannes**, fil. tri, yliop. dosentti. Matematiikka.
Oulunkylä, Päiväkumpu 6, puh. 77 048.
- Ant-Wuorinen, Jalo Urho Anton**, insinööri, fil. tri. Analyyttinen kemia.
Laivurinrinne 2, puh. 36 460.
- Palmén, John Oscar**, insinööri, fil. tri, yliop. dosentti, vapaaherra.
Kemia.
Bulevardi 30, puh. 35 016.
- Avoinna: Geodesia.
- Avoinna: Rakennustekniikka ja insinööritiede. Opetusta hoitaa **Oksanen, Yrjö Antero**, insinööri.
Museok. 29 A, puh. 43 452.

Ylimääräisiä lehtoreja.

- Aschan, Johannes**, insinööri, fil. kand. Metallurgia.
Vironk. 12, puh. 25 261; K-puh. 30 771—28.
- Karsten, Hugo**, fil. tri, everstiluutn. Fysiikka.
Köydenpunojank. 3, puh. 33 557.

Ylimääräisiä opettajia.

- Schmidt, Gustaf Friedrich**, fil. tri, professori, yliop. lehtori. Saksan kieli.
Kauppiaank. 3, puh. 22 576.
- Ilvessalo, Yrjö**, fil. tri, Metsätiet. tutkimuslaitoksen professori. Metsätalous.
Vänrikki Stoolink. 7, puh. 42 791.
- Palmgren, Alvar**, fil. tri, yliop. professori. Kasvioppi.
Bulevardi 17, puh. 34 196.

Lektorer.

- Saraoja, Gustaf Emil**, ingenjör, professor. Maskinbyggnad.
Alberga, Otnäs, tel. 49 007.
- Keso, Emil**, ingenjör. Sanitetsteknik.
Simonsg. 12, tel. 22 618.
- Laitakari, Aarne Vihtori**, fil. dr, univ. docent. Mineralogi och geologi.
Tjänstledig.
- Sihvonen, Väinö Ilmari**, fil. dr, univ. docent. Elektrokemi.
Mecheling. 17 B, tel. 44 636.
- Vähäkallio, Toivo Reijo**, ingenjör. Grafisk statik och encyklopedi av
ingeniörvetenskaperna.
Lönnotsg. 21, tel. 36 096.
- Ekelund, Georg Hilding**, arkitekt. Arkitektur.
N. Hesperiag. 9 A, tel. 46 421.
- Nyström, Evert Johannes**, fil. dr, univ. docent. Matematik.
Äggelby, Solberg 6, tel. 77 048.
- Ant-Wuorinen, Jalo Urho Anton**, ingenjör, fil. dr. Analytisk kemi.
Skepparebrinken 2, tel. 36 460.
- Palmén, John Oscar**, ingenjör, fil. dr, univ. docent, friherre. Kemi.
Bulevarden 30, tel. 35 016.

Vakant: Geodesi.

Vakant: Byggnadsteknik och ingeniörvetenskap. Undervisningen
handhaves av **Oksanen, Yrjö Antero**, ingenjör.
Museig. 29 A, tel. 43 452.

Extraordinarie lektorer.

- Aschan, Johannes**, ingenjör, fil. kand. Metallurgi.
Estnäs. 12, tel. 25 261; C-tel. 30 771—28.
- Karsten, Hugo**, fil. dr, överstelöjtn. Fysik.
Repslagareg. 3, tel. 33 557.

Extra lärare.

- Schmidt, Gustaf Friedrich**, fil. dr, professor, univ. lektor. Tyska
Köpmansg. 3, tel. 22 576.
- Ilvessalo, Yrjö**, fil. dr, professor vid Forstvetensk. forskningsanstal-
ten. Skogshushållning.
Fänrik Ståls. 7, tel. 42 791.
- Palmgren, Alvar**, fil. dr, professor. Botanik.
Bulevarden 17, tel. 34 196.

Andersin, Harald, arkkitehti, rakennustarkastaja. Asemakaavaoppi.

Unionink. 45 H, puh. 25 506.

Jutila, Kalle Teodor, fil. tri, yliop. professori. Maanviljelystalous. Hallituksen jäsenenä virasta vapaa; v. t. **Pekka Kokkonen**, insinööri, maatalous- ja metsät. tri.

Fredrikink. 12, puh. 29 994.

Karlsson, Sven Arnold, insinööri. Sähkötekniikka.

Turuntie 66 B, puh. 42 222.

Kajava, Oskari, fil. tri. Ranskan kieli.

Maneesik. 2 C, puh. 35 665.

Alanko, Uno Isak, arkkitehti. Mallipiirustus.

Apollonk. 13, puh. 47 049.

Alanko, Uno Isak, arkkitehti. Akvarellimaalaus.

Wennervirta, Ludvig, fil. tri, yliop. dosentti. Taidehistoria.

It. Puistotie 7 E, puh. 26 213.

Nyberg, Carl, lääket. ja kirurg. tri, yliop. dosentti. Hygienia.

Kauniainen, puh. 41.

Fogelholm, Knut Birger, majuri. Venäjän kieli.

Fredrikink. 34 A, puh. 37 777.

Siimes, Feliks Edvard, insinööri. Kirjanpito.

Siltasaarenk. 28 D, puh. 71 620.

Castrén, Viljo Veli, insinööri. Ammattiipiirustus.

Runebergink. 56 B, puh. 42 928.

Koskenmaa, Erik Johan, insinööri, metsäneuvos. Uittotekniikka.

Hallituksen jäsenenä virasta vapaa.

Avoinna: Maanviljelysoppi.

Avoinna: Maaperäoppi ynnä maanviljelyskemia ja -fysiikka.

Avoinna: Maanviljelyskoneoppi.

Avoinna: Voimistelu.

Avoinna: Muovailu.

Avoinna: Englannin kieli.

Dosentteja.

Saksela, Martti Olavi, fil. tri, nuor. apulaisgeologi. Malmigeologia.

Temppelik. 21, puh. 46 816.

Pesonen, Uno, fil. tri, vanh. valtionegeodeetti. Geodesia.

Lönnrotink. 21 A, puh. 33 400.

Assistentteja.

Opetuksessa ja laboratorioissa avustavat assistentit, jotka määrätään enintään kahdeksi vuodeksi kerrallaan.

Andersin, Harald, arkitekt, byggnadsinspektör. Stadsplanelära.
Unionsg. 45 H, tel. 25 506.

Jutila, Kalle Teodor, fil. dr, univ. professor. Lantbruksekonomi. I
egenskap av medlem av regeringen tjänstledig; t. f. **Pekka Kok-**
konen, ingenjör, agronomie- och forstdoktor.
Fredriksg. 12, tel. 29 994.

Karlsson, Sven Arnold, ingenjör. Elektroteknik.
Turuntie 66 B, tel. 42 222.

Kajava, Oskari, fil. d:r. Franska.
Manegeg. 2 C, tel. 35 665.

Alanko, Uno Isak, arkitekt. Figurteckning.
Apollog. 13, tel. 47 049.

Alanko, Uno Isak, arkitekt. Akvarellmålning.

Wennervirta, Ludvig, fil. dr, univ. docent. Konsthistoria.
Ö. Allén 7 E, tel. 26 213.

Nyberg, Carl med. och kirurg. dr, univ. docent. Hygien.
Grankulla, tel. 41.

Fogelholm, Knut Birger, major. Ryska.
Fredriksg. 34 A, tel. 37 777.

Siimes, Feliks Edvard, ingenjör. Bokföreläsning.
Broholmmsg. 28 D, tel. 71 620.

Castrén, Viljo Veli, ingenjör. Fackritning.
Runebergsg. 58 B, tel. 42 928.

Koskenmaa, Erik Johan, ingenjör, forstråd. Flottningsteknik. I egen-
skap av medlem av regeringen tjänstledig.

Vakant: Jordbrukslära.

Vakant: Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik.

Vakant: Lantbruksmaskinlära.

Vakant. Gymnastik.

Vakant: Modellering.

Vakant: Engelska språket.

Docenter.

Saksela, Martti Olavi, fil. dr, yngre assistentgeolog. Malmgeologi.
Tempelg. 21, tel. 46 816.

Pesonen, Uno, fil. dr, äldre statsgeodet. Geodesi.
Lönnrotsg. 21 A, tel. 33 400.

Assistenter.

Vid undervisningen och å laboratorierna biträda assistenter, som
antagas för högst två år i gången.

III. LABORATORIOT JA LAITOKSET.

1. Kirjasto.

Pääkirjasto lukusaleineen on myös yleisön käytettävänä. Kirjasto on lainausta varten avoinna lukukausien aikana arkipäivinä klo 12—15, joululoman aikana arkipäivinä klo 13—14 ja kesäloman aikana arkimaanant., -keskiv. ja -torst. klo 13—14. K-puh. 30 771—16.

Pääkirjaston lukusali, jossa käsikirjoja y. m. kirjallisuutta on käytettävänä, on avoinna arkipäivinä lukukausien aikana klo 12—16 ja 18—20 (lauant. ja juhlap. aattoina vain 12—16); joululoman aikana arkipäivinä klo 13—15 ja 18—20 sekä kesäloman aikana arkimaanant., -keskiv. ja -torst. klo 13—15 ja 17—19 (juhlapäiv. aattoina suljettuna).

Aikakauslehtien lukusali, jossa aikakauslehtien kuluvana vuonna ilmestyneet numerot ovat luettavina, on avoinna lukukausien aikana joka arkipäivä klo 9—20, loma-aikoina kuten edellinen lukusali.

Käsi kirjastot — yleisen osaston, arkkitehtuuriosaston, rakennus-insinööriosaston, koneinsinööriosaston, kemiallisen osaston ja maanmittausosaston sekä teollisuustalouden — ovat tarkoitettut sijoitus-huoneissaan lukukausien aikana välittömästi käytettäväksi vain korkeakoulun ylioppilaille; kirjallainoja niistä ei anneta.

Sääntöjä kirjaston käyttämisestä (Ohjesääntö vahvistettu 11. III. 1927, Suomen asetuskokoelmassa 1927, N:o 82). Teknillisen korkeakoulun kirjaston tarkoitus on maamme teknillisenä keskuskirjastona palvella sekä korkeakoulun opetusta että yleisöä tarjoamalla käytettäväksi korkeakoulun tiedonaloihin kuuluvaa kirjallisuutta.

Korkeakoulun opettajille ja ylioppilaille sekä muille kirjaston hallinnolle tunnetuille henkilöille saa kirjoja ilman muuta antaa kotilainaksi. Tuntemattoman lainanottajan on annettava luotettavan henkilön sitoumus siitä, että tämä ottaa vastatakseen lainasta.

III. LABORATORIER OCH INRÄTTNINGAR.

1. Biblioteket.

Huvudbiblioteket jämte läsesalarna äro tillgängliga jämväl för allmänheten. Biblioteket är öppet för utlåning under läseterminerna varje helgfri dag kl. 12—15, under julferierna helgfria dagar kl. 13—14 samt under sommarferierna varje helgfri måndag, onsdag och torsdag kl. 13—14. C-tel. 30 771—16.

Huvudbibliotekets läsesal, varest handböcker o. a. litteratur stå till förfogande, är tillgänglig under läseterminerna varje helgfri dag kl. 12—16 och 18—20 (lördagar och dagar före helg endast kl. 12—16); under julferierna helgfria dagar kl. 13—15 och 18—20 samt under sommarferierna varje helgfri måndag, onsdag och torsdag kl. 13—15 och 17—19 (dagar före helg hålles läsesalen stängd).

Tidskriftsläsesalen, där de under löpande året utkomna tidskriftshäftena få begagnas, är öppen under läseterminerna varje helgfri dag kl. 9—20, under ferierna såsom huvudbibliotekets läsesal.

Handbiblioteken — allmänna avdelningens, arkitekturavdelningens, byggnadsingeniörsavdelningens, maskiningeniörsavdelningens, kemiska avdelningens och lantmäteriafdelningens samt för industriell ekonomi — äro avsedda att under läseterminerna direkte anlitas blott av studerande vid högskolan i de lokaler, där biblioteken äro inrymda; boklån från desamma utgivas icke.

Stadganden angående utlåningen ur biblioteket (Instruktionen fastställd 11. III. 1927, Finlands Författningssamling 1927, N:o 82). Tekniska högskolans bibliotek har till ändamål att såsom landets tekniska centralbibliotek betjäna såväl högskolans undervisning som allmänheten genom tillhandahållande av litteratur, som hör till högskolans kunskapsområden.

Åt högskolans lärare och studerande samt andra för biblioteksförvaltningen kända personer få böcker utan vidare utgivas såsom hemlån. Obekant låntagare bör ingiva av vederhäftig person utfärdad förbindelse att ansvara för lånet.

Teknillisiä hakemistoja, sanakirjoja, sitomattomia aikakausi-julkaisuja ja kirjoja sekä lukusalissa olevia teoksia saa ainoastaan poikkeustapauksissa lainata muille kuin korkeakoulun opettajille. Sama koskee kirjastolle kuuluvia teoksia, jotka kirjastotoimikunnan määräyksestä on siirretty korkeakoulun eri osastojen käsikirjastoihin.

Pääkirjaston lukusalissa saa kaikkia teoksia ilman muuta käyttää.

Jokaisesta teoksesta, joka annetaan lainaksi lukusalin ulkopuolella käytettäväksi, pitää lainanottajan kirjoittaa lainauslippu ja osoituslippu, joita varten kirjastossa on painettuja lomakkeita.

Useampaa kuin kymmentä nidosta eivät muut kuin korkeakoulun opettajat saa yhtäikaa pitää lainana.

Ellei lainanottaja laina-ajan päättyessä palauta kirjalainansa, on hän velvollinen kirjastonhoitajan harkinnan mukaan suorittamaan kirjan takaisin hankkimisesta aiheutuvat kustannukset. Siinä tapauksessa, että teos lainassa ollessaan hukkaantuu tahi turmeltuu, pitää lainanottajan tai sen, joka on sitoutunut lainasta vastaamaan, hankkia toinen virheetön kappale samaa teosta tai korvata sen täysi arvo kirjastonhoitajan määräyksen mukaan.

Kirjastotoimikunta: vararehtori professori **Brotherus** puheenjohtajana ja osastonjohtajat **Lindberg**, **Hannelius**, **Wuolle**, **Komppa** ja **Heiskanen** jäseninä.

Kirjastonhoitaja: **Kemiläinen**, **Juho Arvi**, fil. maist. Tunturik. 9, puh. 44 336; K-puh. 30 771—17.

Amanuenssi: v. **Essen**, **Blenda Augusta**, arkkitehti.

Merimiehenk. 15 B, puh. 37 400.

Ylim. amanuenssi: **Ehrlund**, **Laura Mirjam**.

Malmrinne 4 C.

2. Laboratoriot.

Fysikaalinen laboratorio.

Esimies: **Brotherus**, professori. K-puh. 30 771—21.

Kemiallinen laboratorio.

Bulevardi 31. Päivystäjän K-puh. 30 771—31.

Osastoja: organisen kemian, epäorganisen kemian, kemian tek-nologian, sähkökemian. Biokemialliset työt suoritetaan toistaiseksi Valion laboratoriossa, Kalevank. 61.

Esimies: **Komppa**, professori. K-puh. 30 771—32.

Tekniska uppslagsverk, lexika, oinbundna tidskrifter och böcker samt i läsesalen befintliga arbeten få endast i undantagsfall utlånas åt andra än högskolans lärare. Detsamma gäller de biblioteket tillhöriga arbeten, som efter bibliotekskommissionens bestämmande överförts till handbiblioteken å högskolans olika avdelningar.

I huvudbibliotekets läsesal få samtliga arbeten utan vidare begagnas.

För varje verk, som utlånas för användning utom läsesalen, bör låntagaren avlämna en lånsedel och en anvisningssedel, för vilka tryckta blanketter finnas å biblioteket.

Flere än tio volymer må icke av andra än högskolans lärare samtidigt såsom lån innehavas.

Återställer låntagare vid lånetidens utgång icke sitt boklån, är han förpliktad att enligt bibliotekariens prövning erlægga de kostnader, som föranledas av bokens återskaffande. I händelse ett arbete under utlåningen förkommer eller fördärvas, skall låntagaren eller den, som iklätt sig ansvaret för lånet, anskaffa ett annat felfritt exemplar av samma arbete eller ersätta fulla värdet av detsamma enligt bibliotekariens bestämmande.

Bibliotekskommissionen: prorektor professor **Brotherus** ordförande och avdelningsföreståndarna professorerna **Lindberg**, **Hannelius**, **Wuolle**, **Komppa** och **Heiskanen** ledamöter.

Bibliotekarie: **Kemiläinen**, **Juho Arvi**, fil. mag.

Fjälldalsg. 9, tel. 44 336; C-tel. 30 771—17.

Amanuens: v. **Essen**, **Blenda Augusta**, arkitekt.

Sjömansg. 15 B, tel. 37 400.

Extra amanuens: **Ehrlund**, **Laura Mirjam**.

Malmbrinken 4 C.

2. Laboratorierna.

Fysikaliska laboratoriet.

Föreståndare: **Brotherus**, professor. C-tel. 30 771—21.

Kemiska laboratoriet.

Bulevarden 31. Dejour C-tel. 30 771—31.

Avdelningar: för organisk kemi, för oorganisk kemi, för kemisk teknologi och för elektrokemi. Biokemiska arbetena utföras tillsammans i Valios laboratorium, Kalevag. 61.

Föreståndare: **Komppa**, professor. C-tel. 30 771—32.

Mineraloginen laitos.

Esimies: **Laitakari**, lehtori. K-puh. 30 771—18. Virasta vapaa.

Geodeettinen laitos.

Esimies: **Heiskanen**, professori. K-puh. 30 771—25.

Sähköteknillinen laboratorio.

Albertink. 40—42. Päivystäjän K-puh. 30 771—39.

Osastot: vahvavirta- ja heikkovirtaosastot sekä radioteknillinen osasto.

Esimies: **Kolster**, professori. K-puh. 30 771—34.

Koneteknilliset laboratoriot.

Eerikink. 32—36. Päivystäjän K-puh. 30 771—49.

Osastot: I—V.

I. Lämpövoimalaboratorio.

Esimies: **Kyrklund**, professori. K-puh. 30 771—40.

II. Vesivoimalaboratorio.

Esimies: **Ahlfors**, professori. K-puh. 30 771—41.

III. Tekstiiliteknologian laboratorio.

Esimies: **Simola**, professori. K-puh. 30 771—43.

IV. Paperiteknologian laboratorio.

Esimies: **Brax**, professori. K-puh. 30 771—42.

V. Puuteknologian laboratorio.

Esimies: **Levón**, professori. K-puh. 30 771—48.

3. Aineenkoetuslaitos.

Laitoksen ohjesääntö ja taksa vahvistetut 11. VIII. 1922, Suomen asetuskokoelmassa 1922, N:o 184—186. Erikoismääräykset laitoksen käyttämisestä ja siinä suoritettavista tutkimuksista Kauppa- ja teollisuusministeriön 11. VIII. 1922 vahvistamat.

Mineralogiska inrättningen.

Föreståndare: **Laitakari**, lektor. C-tel. 30 771—18. Tjänstledig.

Geodetiska inrättningen.

Föreståndare: **Heiskanen**, professor. C-tel. 30 771—25.

Elektrotekniska laboratoriet.

Albertsg. 40—42. Dejour C-tel. 30 771—39.

Avdelningar: för starkström, svagström och radioteknik.

Föreståndare: **Kolster**, professor. C-tel. 30 771—34.

Maskintekniska laboratorierna.

Eriksg. 32—36. Dejour C-tel. 30 771—49.

Avdelningar: I—V.

I. Värmekraftlaboratoriet.

Föreståndare: **Kyrklund**, professor. C-tel. 30 771—40.

II. Vattenkraftlaboratoriet.

Föreståndare: **Ahlfors**, professor. C-tel. 30 771—41.

III. Textilteknologiska laboratoriet.

Föreståndare: **Simola**, professor. C-tel. 30 771—43.

IV. Pappersteknologiska laboratoriet.

Föreståndare: **Brax**, professor. 30 771—42.

V. Trätekologiska laboratoriet.

Föreståndare: **Levón**, professor. C-tel. 30 771—48.

3. Materialprovningsanstalten.

Anstaltens reglemente och taxa fastställda 11. VIII. 1922, Finlands Författningssamling 1922, N:ris 184—186. Specialbestämmelserna för anlitaudet av anstalten och för undersökningarnas utförande vid densamma fastställda av Handels- och industriministeriet 11. VIII. 1922.

Teknillisen korkeakoulun aineenkoetuslaitoksen tarkoituksena on virastoille ja yleisölle kuin myös tieteellisiä tarkoituksia varten suorittaa erilaisten aineiden ja konstruktoiden tutkimisia sekä samalla palvella opetusta korkeakoulussa.

Aineenkoetuslaitoksen johtokunta: professori **Albrecht** puheenjohtajana ja muut osastonjohtajat jäseninä.

I. **Metallien tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—28 (31 576).

Osastonjohtaja: **Aschan**, ylim. lehtori.

II. **Rakennusaineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—27 (22 415).

Osastonjohtaja: **Hirn**, professori.

III. **Paperin ja kuituaineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—23 (31 576).

Osastonjohtaja: **Albrecht**, professori.

IV. **Sähkötekniillisten kojeiden ja aineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—34 (31 844).

Osastonjohtaja: **Kolster**, professori.

Osastot I—III sijaitsevat Korkeakoulun päärakennuksessa Hieta-
lahden torin varrella, osasto IV sähkötekn. laboratoriossa, Albertink.
40—42.

Materialprovningsanstalten vid Tekniska högskolan har till ändamål att för myndigheters och enskildas räkning ävensom i vetenskapligt syfte utföra undersökningar av olika material och konstruktioner samt att tillika betjäna undervisningen vid högskolan.

Materialprovningsanstaltens direktion: professor **Albrecht** ordförande och övriga sektionsföreståndare ledamöter.

I. Sektionen för undersökning av metaller. C-tel. 30 771—28 (31 576).

Sektionsföreståndare: **Aschan**, e. o. lektor.

II. Sektionen för undersökning av byggnadsmaterialier. C-tel. 30 771—27 (22 415).

Sektionsföreståndare: **Hirn**, professor.

III. Sektionen för undersökning av papper och fiberämnen. C-tel. 30 771—23 (31 576).

Sektionsföreståndare: **Albrecht**, professor.

IV. Sektionen för undersökning av elektrotekniska apparater och materialier. C-tel. 30 771—34 (31 844).

Sektionsföreståndare: **Kolster**, professor.

Avdelningarna I—III äro inrymda i högskolans huvudbyggnad invid Sandvikstorget, avdelningen IV inom elektrotekniska laboratoriet, Albertsg. 40—42.

IV. OPINNOT JA TUTKINNOT.

1. Ilmoittautuminen.

Lukuvuosi lasketaan syyskuun 1 päivästä ja käsittää kaksi lukukautta, nimittäin syyslukukauden, joka alkaa sanottuna päivänä ja päättyy joulukuun 15 päivänä, ja kevätlukukauden, joka alkaa tammikuun 15 ja päättyy toukokuun 31 päivänä.

Korkeakoulun kirjoissa jo olevat ylioppilaat, jotka lukukauden aikana haluavat opiskella korkeakoulussa, ilmoittautukoot henkilökohtaisesti rehtorille (kansliassa) lukukauden kymmenen ensimmäisen päivän kuluessa. Myöhempi ilmoittautuminen voidaan ottaa huomioon ainoastaan jos myöhästymiseen on ollut pätevä syy. Joka tapauksessa tulee ilmoittautua ennen kuin ottaa osaa tutkintokuulusteluihin tai opetukseen.

Korkeakouluun pyrkiväin uusien ylioppilaiden tulee antaa sisäänpääsyä koskeva anomus elokuun kymmenen viimeisen päivän kuluessa. Siinä on mainittava, mille osastolle hakija pyrkii, ja haluaako hän, siinä tapauksessa ettei pääse tälle osastolle, jollekin muulle opinto-osastolle. Anomukseen on liitettävä ylioppilastodistuksen ja koulun päästötodistuksen alkuperäinen kappale ja jäljennös sekä papintodistus. Jos hakijalla on käytännöllistä harjoittelua — tämä ei ole sisäänpääsyä varten pakollinen — tai jos hän ylioppilas-tutkinnon lisäksi on harjoittanut muita opintoja, on kilpailun varalta myös näitä koskevat todistukset pantava mukaan. Hakemus on annettava korkeakoulun kansliaan, parhaiten henkilökohtaisesti tai toisen välityksellä; se saadaan myös lähettää postissa, mutta mahdolliset puutteellisuudet jäävät silloin korjaamatta. Alkuperäiset todistukset annetaan myöhemmin takaisin.

Ylioppilaat kuuluvat joko suomenkieliseen osakuntaan („Tekniikan ylioppilaat”) tai ruotsinkieliseen osakuntaan („Teknologföreningen”), jotka osakunnat yhteisesti muodostavat Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnan.

IV. STUDIER OCH EXAMINA.

1. Terminsanmälning.

Läseåret räknas från den 1 september och omfattar två läseterminer, nämligen höstterminen från sagda dag till och med den 15 december och vårterminen från den 15 januari till och med den 31 maj.

De studerande, som redan äro inskrivna vid högskolan och vilka under läsetermin önska idka studier vid högskolan, skola personligen anmäla sig hos rektor (å kansliet) under de tio första dagarna av terminen. Senare gjord anmälning kan vinna beaktande endast i fall giltig orsak till dröjsmålet föreligger. I varje fall bör anmälning hava ägt rum före deltagandet uti examensförhör eller undervisning.

De nya studerande, som söka inträde i högskolan, skola inlämna sina ansökningar inom de sista tio dagarna av augusti. Härvid bör uppgivas den studieavdelning, till vilken inträde sökes, samt huruvida sökanden, i händelse han ej kan antagas till denna avdelning, önskar inträde vid någon annan studieavdelning. Till ansökningen skall bifogas studentbrevet och dimissionsbetyget från skolan i original och bestyrkt avskrift samt prästbevis. I händelse sökanden innehar arbetspraktik — denna är icke för inträde obligatorisk — eller om han bedrivit studier utöver studentexamen, bör, med avseende å eventuell konkurrens, jämväl intyg angående dylik arbetspraktik och studier biläggas. Ansökningen skall ingivas till högskolans kansli, helst personligen eller genom ombud; densamma kan även insändas per post, men förbliva då eventuella bristfälligheter icke avhjälpda. Originala betygen återlämnas senare.

Studerandena skola tillhöra antingen den finskspråkiga studentavdelningen („Tekniikan ylioppilaat”) eller den svenskspråkiga („Teknologföreningen”), vilka avdelningar gemensamt bilda Tekniska högskolans studentkår.

2. Tutkinnot.

Tutkintosääntö vahvistettu Valtioneuvoston päätöksellä 2. VI. 1933¹⁾.

Teknillisessä koskeakoulussa toimitetaan seuraavat tutkinnot: arkkitehtuuriosastossa **arkkitehtitutkinto**; rakennusinsinööriosastossa, koneinsinööriosastossa, kemiallisessa osastossa, maanmittausosastossa ja yleisten tieteiden osastossa **insinööritutkinto**.

Rakennusinsinööriosastossa voidaan tutkinto suorittaa kahteen opintosuuntaan: *tie- ja vesirakennuksen ja maanviljelyksen*; koneinsinööriosastossa kolmeen opintosuuntaan: *konerakennuksen, sähkötekniikan ja tehdasteollisuuden*; maanmittausosastossa kahteen opintosuuntaan: *maanjakotekniikan ja geodesian*.

Tutkinto suoritetaan kahdessa osassa. *Ensimmäiseen* eli *yleiseen osaan* sisältyy etupäässä matemaattisia ja luonnontieteellisiä sekä yleisteknillisiä aineita; *toiseen* eli *erikoisosaan* kuuluvat pääasiallisesti varsinaiset ammattitieteet sekä erityinen tutkintotehtävä, jonka tulee osoittaa tutkittavan kypsyttää hänen ammattialansa tehtävään käsittelemiseen sekä kielen käyttämisen taitoa. Opintojen tarkoituksenmukaista harjoittamista varten on laadittu nelivuotiseen normaaliopintoaikaan perustuvat opintosuunnitelmat (kts. siv. 92—112).

Tutkintokuulusteluja varten määrätty *tutkintokaudet* ovat toistaiseksi: tammikuun 16 päivästä—24 päivään; toukokuun 15 päivästä—29 päivään; syyskuun 2 päivästä—10 päivään (rakennusinsinööriosaston IV vuoden geodesian kenttäharjoituksiin osaaottaneille syyskuun 12 päivään); joulukuun 13 päivästä—17 päivään. Tentteihin tulee ilmoittautua viimeistään tutkintokauden ensimmäisen päivän edellisenä päivänä.

Suoritetusta tutkinnosta julistetaan virallinen päätös korkeakoulun ilmoitustaululla. Tutkinto oikeuttaa **arkkitehdin** tai **insinöörin** arvoon ja opettajakollegin vahvistamiin arvomerkkeihin²⁾.

Korkeakoululla on myös oikeus antaa **tohtorinarvo**.

Oikeus suorittaa tutkinto tätä oppiarvoa varten on sillä, joka on suorittanut korkeakoulun arkkitehti- tai insinööritutkinnon. Sen saavuttamiseksi vaaditaan sekä painosta julkaistu ja julkisen tarkastuksen jälkeen asianmukaisesti hyväksytty väitöskirja, joka sisältää itsenäisesti suoritettun teknillistieteellisen tai muuten korkeakoulun opinaloihin kuuluvan tieteellisen tutkimuksen, että myöskin opin-

¹⁾ Tutkintosääntö on saatavissa korkeakoulun kansliasta ja ylivahvistimestarilta.

²⁾ Lähemmin korkeakoulun ilmoitustaululla.

2. Examina.

Examensstadgan fastställd medels Statsrådets beslut 2. VI. 1933¹⁾).

Vid Tekniska högskolan anställas följande examina: inom arkitekturavdelningen **arkitektexamen**; inom byggnadsingeniörsavdelningen, maskiningeniörsavdelningen, kemiska avdelningen, lantmäteriavdelningen och avdelningen för allmänna vetenskaper **ingeniörs-examen**.

Inom byggnadsingeniörsavdelningen kan examen avläggas i två studieriktningar: för *väg- och vattenbyggnad* och för *lantbruk*; inom maskiningeniörsavdelningen i tre studieriktningar: för *maskinbyggnad*, för *elektroteknik* och för *fabriksindustri*; inom lantmäteriavdelningen i två studieriktningar: för *skifteteknik* och för *geodesi*.

Examen avlägges i två delar. Till den *första* eller *allmänna delen* hänföras främst matematiska och naturvetenskapliga samt allmänt tekniska discipliner; till den *andra* eller *speciella delen* höra huvudsakligen de egentliga fackvetenskaperna ävensom ett särskilt examensarbete, som skall ådagalägga examinandens mogenhet att behandla uppgifter, som falla inom hans fackområde, samt färdighet i språkets behandling. Till ledning för studiernas ändamålsenliga bedrivande har uppgjorts studieplaner, som grunda sig på en normalstudietid av fyra år (se sid. 93—113).

De för examensförhör bestämda *examensperioderna* äro tillsvidare: från den 16 till den 24 januari; från den 15 till den 29 maj; från den 2 till den 10 september (för dem, som deltaga i IV årets geodetiska fältövningar, till den 12 september); från den 13 till den 17 december. Anmälning till tentamen bör äga rum senast dagen före den första examensdagen.

Över avlagd examen avkunnas utslag genom offentligt anslag å högskolans intimationstavla. Examen berättigar till **arkitekts-** eller **ingeniörs**värdighet och insignier, som lärarekollegiet fastställer²⁾).

Högskolan äger även rätt att utdela **doktorsgrad**.

Rättighet att avlägga examen för denna lärdomsgrad tillkommer den, som vid högskolan avlagt arkitekt- eller ingenjörsexamen. För dess vinnande fordras dels en i tryck utgiven behörigen godkänd disputationsavhandling, utgörande en självständigt utförd teknisk-vetenskaplig eller eljest till högskolans läro-områden hänförlig vetenskaplig undersökning, dels kunskapsprov i två av professorer

1) Examensstadgan står att erhållas å högskolans kansli och hos övervaktmästaren.

2) Närmare å högskolans intimationstavla.

näytteet kahdessa professorien edustamassa aineessa, joista toisen tulee olla väitöskirjan aiheen sisältämä oppiaine, ja siinä on korkein arvolause saavutettava. Joka asianmukaisesti on suorittanut nämä vaatimukset, promovoitakoon opettajakollegin määräämällä tavalla **teknologian tohtoriksi** ja olkoon oikeutettu opettajakollegin vahvista-miin arvomerkkeihin¹⁾).

3. Käytännöllinen harjoittelu.

Arkkitehti- ja insinööritutkintojen vaatimuksiin sisältyy myös käytännöllistä harjoittelua. Tämän harjoittelun kokonaisaikamäärä, tutkintotodistuksen saamista varten, on arkkitehtuoriosastossa kuusi kuukautta; rakennusinsinööriosaston tie- ja vesirakennuksen opinto-suunnalla kuusi kuukautta ja maanviljelyksen opintosuunnalla, maa-talousharjoittelu mukaan luettuna, kahdeksan kuukautta; koneinsi-nööriosastossa kymmenen kuukautta; kemiallisessa osastossa kuusi kuukautta; maanmittausosastossa yhdeksän kuukautta, siihen luet-tuna myös korkeakoulun järjestämän kesäharjoittelun aika.

Nämä määräykset ovat voimassa syyskuun 1 päivästä 1933 kui-tenkin siten, että niiltä ylioppilailta, jotka sanottua ajankohtaa aikaisemmin ovat opiskelleet korkeakoulussa ja suorittavat tutkin-tonsä neljän vuoden kuluessa mainitusta päivästä laskettuna, vaadi-taan käytännöllistä harjoittelua entisen tutkintosäännön mukaan.

Tutkintosäännön mukaisesti ovat osastokollegiot antaneet harjoit-telusta lähempiä ohjeita, jotka ovat osastojen ilmoitustauluilla.

1) Lähemmin korkeakoulun ilmoitustaululla.

företrädde läroämnen, av vilka det ena bör omfatta ämnet för avhandlingen och däri bör det högsta vitsordet ernås. Den, som behöri- gen fullgjort dessa fordringar, må, på sätt lärarekollegiet bestämmer, promoveras till **teknologie doktor** och vare berättigad till de insignier lärarekollegiet äger fastställa¹⁾).

3. Arbetspraktik.

Uti fordringarna för arkitekt- och ingenjörsexamen ingår även praktisk verksamhet. För erhållande av examensbetyg utgör totaltiden för denna verksamhet: inom arkitekturavdelningen sex månader; inom byggnadsingenjörsavdelningens studieriktning för väg- och vattenbygg- nad sex månader och inom studieriktningen för lantbruk, lantbruks- praktiken inberäknad, åtta månader; inom maskiningeniörsavdelnin- gen tio månader; inom kemiska avdelningen sex månader; inom lant- mäteriavdelningen nio månader, däri även inberäknad tiden för de av högskolan under sommarferierna anordnade övningarna å fältet.

Dessa bestämmelser gälla från den 1 september 1933, likväl sålunda, att av de studerande, vilka före nämnda tidpunkt bedrivit studier vid högskolan och avlägga examen inom fyra år, räknat från sagda dag, arbetspraktik skall erfordras enligt den förra examens- stadgan.

Jämlikt examensstadgans bestämmelser hava avdelningskolle- gierna beträffande arbetspraktiken utfärdat närmare bestämmelser, vilka anslagits å avdelningarnas intimationstavlor.

1) Närmare å högskolans intimationstavla.

V. LUENNOT JA HARJOITUKSET.

1.

Matematiikka I.

Lehtori Nystrom.

Luentoja 5 t.¹⁾ syys- ja 3 t. kevatlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia ²⁾ 2 t. syys- ja 1 t. kevatlukukaudella (ryhmissä).

A. *Tasotrigonometria* (rakennusinsinööri- ja maanmittausosastoille myös *pallotrigonometria*).

B. *Differentiali- ja integralilaskento*: Yhdestä muuttajasta riippuvien funktioiden differentioiminen. Maksimit ja minimi. Differentialilaskennon käyttäminen tasokäyriä käsiteltäessä. Taylor'in ja Maclaurin'in sarjat. Yhdestä muuttajasta riippuvien funktioiden integroiminen. Sovellutuksia: neliöimisiä, kuutioimisia, käyrien suoristuksia, massa-, momentti- ja painopistemääräyksiä.

C. *Analyttinen geometria*. Suora viiva ja ensimmäisen asteen yhtälöt. Kartioleikkausten tärkeimmät ominaisuudet. Erinäiset korkeamman asteen käyrät. Lyhyt esitys tasosta ja avaruussuorista.

2.

Matematiikka II.

Lehtori Nystrom.

Luentoja 3 t. kevatlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmissä).

A. *Algebra*. Determinantteja. Ensimmäisen asteen yhtälöryhmien ratkaisu. Kompleksiluvut. Yhtälöiden algebrallinen ratkaisu. Numeeriset yhtälöt ja niiden likimääräinen ratkaiseminen.

B. *Analyttinen geometria*. Toisen asteen käyrien yleinen teoria. Tasoa ja suoria koskevia tehtäviä. Toisen asteen pinnat.

¹⁾ t. merkitsee tuntia viikossa. — Ellei lukukautta mainita, jatkuvat luennot koko lukuvuoden.

²⁾ Harjoituksilla tarkoitetaan yleensä lasku-, seminaari- ja konstruktioharjoituksia sekä laboratsioneja.

V. FÖRELÄSNINGAR OCH ÖVNINGAR.

1.

Matematik I.

Lektor **Nyström.**

Föreläsningar 5 t.¹⁾ under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar²⁾ 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen (i grupper).

A. *Plantrigonometri* (för byggnadsingenjörs- o. lantmäteriavd. även *sferisk trigonometri*).

B. *Differential- och Integralkalkyl*. Differentiering av funktioner av en oberoende variabel. Maxima och minima. Användning av differentialekalkylen vid undersökning av plana kurvor. Taylors och Mac-laurins serier. Integration av funktioner av en oberoende variabel. Användningar: kvadraturer, rektifikationer, kubaturer, mass-, moment- och tyngdpunktsbestämningar.

C. *Analytisk geometri*. Räta linien och ekvationerna av första graden. De koniska sektionernas viktigaste egenskaper. Några kurvor av högre ordning. Kort framställning av planet och rätta linier i rummet.

2.

Matematik II.

Lektor **Nyström.**

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

A. *Algebra*. Determinanter. Upplösning av lineära ekvations-system. De komplexa talen. Algebraisk lösning av ekvationer. Numeriska ekvationer och deras approximativa lösning.

B. *Analytisk geometri*. Allmänna teorin för kurvor av andra graden. Uppgifter om planet och rätta linier. Ytorna av andra graden.

¹⁾ t. betyder timmar i veckan. — Där läseterminen icke anges, fortgå föreläsningarna hela läsåret.

²⁾ Med övningar avses i allmänhet räkne- och seminarieövningar samt konstruktionsövningar och laborationer.

Matematiikka III.

Professori Myrberg.

3. I. Luentoja 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. (ryhmissä).

Esitiedot: Matematiikka I ja II.

A. *Differentiali- ja integralilaskento:*

Useammasta muuttajasta riippuvien funktioiden derivoiminen. Differentialilaskennon soveltaminen taso- ja avaruuskäyrä- sekä pintaoppiin. Määrätyt integralit sekä viiva-, pinta- ja avaruusintegralit. Fourierin sarjat.

B. *Differentialiyhtälöiden teoria:*

Tavalliset differentiaaliyhtälöt. Erinäisiä osittaisia differentiaaliyhtälöitä.

4. II. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, harjoituksia 1 t. Korkeamman matematiikan valittuja osia.

Deskriptiivinen geometria.

Professori Hjelmman.

5. I. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

A. *Kohtisuora projektio kahdelle tasolle:* Pisteen, viivan ja tason esittäminen ynnä problemien ratkaisua. Sentrinen kollineaarisuus. Leikkaukset polyedrien välillä. — *Aksonometria.*

B. Suoran viivan, pisteen ja tason esitys *sentraliprojektiossa*. Ratkaistaan joku määrä tehtäviä, jotka aikaisemmin on käsitelty *paralleliprojektiossa*. Fotogrammetrian pääpiirteet.

Käyrät viivat ja pinnat: Tasannes- ja avaruuskäyräin syntymistavat; erikoispisteet käyrillä. Kehittyvät pinnat. Kartiopinnat. Viivotinpinnat. Pyöräyspinnat. Ruuvipinnat.

Oppikirjana suositellaan: Hessenberg, Darst. Geometrie.

6. II. Luentoja ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella. Sovellettu perspektiivioppi.

Matematik III.

Professor Myrberg.

3. I. Föreläsningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. (i grupper).

Förkunskaper: Matematik I och II.

A. Differential- och integralkalkyl:

Differentiering av funktioner av flere variabler. Differentialkalkylens tillämpning på läran om plana kurvor, rymdkurvor och ytor. Bestämda integraler samt linie-, yt- och rymdintegraler. Fouriers-serier.

B. Differentiellikheternas teori:

De vanliga differentiabilityterna. Några partiella differentiabilityter.

4. II. Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket, övningar 1 t. Valda delar ur den högre matematiken.

Deskriptiv geometri.

Professor Hjelmman.

5. I. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen.

A. *Ortogonal projektion på tvenne plan*: Framställning av punkten, räta linien och planet jämte lösning av därvid förekommande problem. Centrisk kollination. Konstruktion av snitt mellan polyedrar. — *Axonometri*.

B. Framställning av räta linien, punkten och planet i *centralprojektion*. Lösning av uppgifter, som tidigare behandlats i *parallelprojektion*. Principerna för fotogrammetrin.

Kurvor och ytor: Plan- och rymdkurvors alstring; singulariteter. Utvecklingsytor. Koniska ytors snitt. Regelytor. Rotationsytor. Skruvytor.

Som lärobok rekommenderas: Hessenberg, Darst. Geometrie.

6. II. Föreläsningar och övningar 2 t. under vårterminen. Tillämpad perspektivlära.

Projektiivinen geometria ja nomografia.

Professori **Hjelmman.**

(Opetusta hoitaa lehtori **Nyström**).

7. **I.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Projektiivisen geometrian peruskuvat; projektiivisuus niitten välillä. Toisen asteen käyrät ja pinnat.

8. **II.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Nomografiaa ja numerolaskentaa.

Mekaniikka I.

Professori **Poukka.**

9. **I.** Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ryhmittäin 1 t.

Kiinteiden kappalten statiikka; lujuusoppi ja kimmoteoria.

10. **II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia ryhmittäin 1 t.

Geometrinen liikeoppi. Ainepisteen mekaniikka. Kiinteiden kappalten dynamiikka. Hydromekaniikka.

Mekaniikan tenttiä varten vaaditaan hyväksytty tentti ensimmäisen vuoden matematiikassa.

11.

Mekaniikka II.

Professori **Poukka.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Valittuja lukuja mekaniikasta.

12.

Yleinen fysiikka.

Professori **Brotherus.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä, kertauksia 1 t. ryhmittäin.

Yleisen fysiikan peruskurssi: mekaniikka, lämpö-oppi, sähkö- ja magnetismioppi, akustiikka ja optiikka. Fysikaalisten laskutehtävien ratkaisua.

Oppikirjana suositellaan: Westphal, Physik.

Projektivisk geometri och nomografi.

Professor **Hjelmman.**

(Undervisningen handhaves av lektor **Nyström**).

7. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. Grundbilderna i projektiviska geometrin; projektivitet mellan dem. Kurvor och ytor av andra ordningen.
8. **II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen. Nomografi och numeriska metoder.

Mekanik I.

Professor **Poukka.**

9. **I.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 1 t. i grupper. Fasta kroppars statik; hållfasthetsläran och elasticitetsteorin.
10. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. i grupper. Geometrisk rörelselära. Materiella punktens mekanik. Fasta kroppars dynamik. Hydromekanik.

För tentamen i mekanik erfordras godkänd tentamen uti första årets kurs i matematik.

Mekanik II.

Professor **Poukka.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket.
Valda kapitel ur mekaniken.

Allmän fysik.

Professor **Brotherus.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket, repetitioner 1 t. i grupper.
Grundkurs i allmän fysik: mekanik, värmelära, läran om elektriciteten och magnetism, akustik, optik. Lösning av fysikaliska räkneuppgifter.
Som lärobok rekommenderas: Westphal, Physik.

13.

Fysikaaliset laboratsionit.

Professori **Brotherus** ja ylim. lehtori **Karsten**.

2 t. (ryhmittäin) kevät- ja syyslukukaudella. Esitiedot: yleinen fysiikka ja fysikaaliset mittausten menetelmät.

Käytännöllisiä laboratsioneja fysiikan eri aloilta. Ennen töiden alkamista esitetään kurssi fysikaalisten laboratsionien suorittamisessa.

14.

Mekaaninen lämpöteoria.

Professori **Brotherus**.

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kappaleiden tilayhtälö. Kaasusekoitusten teoria. Ensimmäinen peruslause. Erilaiset tilanmuutokset. Sovelluttaminen polttomootoreihin. Toinen peruslause. Lämpötila-entropiadiagrammi ja sen käytäntö. Sovelluttaminen höyrykoneeseen. Lämmön leviäminen.

15.

Meteorologia.

Ylim. lehtori **Karsten**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Ilman kokoonpano. Lämpölähteitä. Meteorologisten aineiden päivittäin ja vuosittain tapahtuvat muutokset, niiden vaikutus säähän. Ilman kiertoliike. Ilmanpaine-maksimia ja -minimiä. Sääennustukset.

16.

Fysikaaliset mittausten menetelmät.

Ylim. lehtori **Karsten**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Fysikaalisten havaintojen suoritus, jolloin laboratoriotyöt esitetään. Havaintotulosten laskeminen. Tasoituslaskennon perusteet.

17.

Epäorganinen kemia.

Professori **Komppa**.

Luentoja 4 t. joka toisena kalenterivuonna ¹⁾ suomen kielellä.
Esitiedot: suoritettu kemian (20) syyslukuk. kurssi.

Alkuaineiden ja niiden epäorganisten yhdistysten perusteellinen käsittely, valaistu lukuisien kokeiden, preparaattien ja mineraalien näyttämisen kautta.

¹⁾ Vuosina 1935, 1937 j. n. e.

13.

Fysikaliska laborationer.

Professor **Brotherus** och e. o. lektor **Karsten**.

2 t. (i grupper) under vår- och höstterminen. Föreläsningar: allmän fysik och fysikaliska mättningsmetoder.

Praktiska arbeten från olika delar av fysiken.

14.

Mekanisk värmeteori.

Professor **Brotherus**.

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.

Kroppars tillståndsekvation. Teorin för gasblandningar. Första huvudsatsen. Olika slags tillståndsförändringar. Tillämpning på förbränningsmotorer. Andra huvudsatsen. Temperatur-entropidiagrammet och dess användning. Tillämpning på ångmaskiner. Värmets fortplantning.

15.

Meteorologi.

E. o. lektor **Karsten**.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Luftens sammansättning. Värmekällor. De meteorologiska elementens dagliga och årliga förändringar, deras inflytande på väderleken. Luftens kretslopp. Barometer-maxima och -minima. Väderleksprognoser.

16.

Fysikaliska mättningsmetoder.

E. o. lektor **Karsten**.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Utförande av fysikaliska observationer, varvid de fysikaliska laboratoriearbetena demonstreras. Uträkning av observationsresultat. Grunderna av utjämningskalkylen.

17.

Oorganisk kemi.

Professor **Komppa**.

Föreläsningar 4 t. vartannat kalenderår¹⁾ på finska språket.

Föreläsningar: godkänd höstterm. kurs i kemi (20).

Ingående behandling av elementen och deras oorganiska föreningar, belyst medels föreläsning av talrika försök, preparat och mineral.

¹⁾ Åren 1935, 1937 o. s. v.

18. **Organinen kemia.**
Professori **Komppa.**

Luentoja 4 t. joka toisena kalenterivuonna ¹⁾ suomen kielellä.
Esitiedot: kemian (20) syyslukuk. kurssi.

Organisen kemian tärkeimmät teoriat ja tutkimustavat sekä tärkeimpien organisten aineryhmien perusteellinen käsittely. Lukuisten organisten preparaattien näyttäminen.

19. **Kemian laboratsioneja.**
Professori **Komppa.**

12 t. viikossa.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa sekä organisten harjoitustöiden valvomista.

20. **Yleinen kemia.**
Lehtori **Palmén.**

Luentoja 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, kertauksia 1 t. (ryhmittäin).

Epäorganisen kemian peruskurssi ynnä kokeita. Organisen kemian pääpiirteet.

Kurssi, johon liittyy pakolliset kertaukset, vastaa oppikirjoja: Remsen-Komppa, Epäorganinen kemia alotteleville; Hintikka, Organinen kemia, ja Talvitie, Organinen kemia (osittain).

21. **Organis- kemialliset työskentelytavat.**
Lehtori **Palmén.**

Luentoja 1 t. viikossa kevätlukukaudella suomen kielellä.

Yleisesti käytetyt työskentelytavat ja työvälineet. Kemiallisen kirjallisuuden käyttö. Elementaarianalysin perusteet.

22. **Kemian laboratsioneja.**
Lehtori **Palmén.**

12 t. viikossa.

Organisten harjoitustöiden (preparaattien valmistuksen ja elementaarianalysien) sekä diplomitöiden johtoa.

Ennen organisten harjoitustöiden alkamista toimeenpannaan kuulustelu organisen kemian yleisissä osissa (tärkeimmät ryhmäin ominaisuudet Talvitien Org. kemian mukaan, ja valmistusmenetelmät Gattermann'in käsikirjan yleistä osaa seuraten, sekä Ebert-Häuser'in Anleitung zur Glasblasen).

¹⁾ Vuosina 1936, 1938 j. n. e.

18.

Organisk kemi.

Professor **Komppa.**

Föreläsningar 4 t. vartannat kalenderår¹⁾ på finska språket.

Förkunskaper: godkänd höstterm. kurs i kemi (20).

De viktigaste teorierna och undersökningsmetoderna i den organiska kemin samt grundläggande behandling av de viktigaste organiska ämnesgrupperna. Förevisning av talrika organiska preparat.

19.

Kemiska laborationer.

Professor **Komppa.**

12 t. i veckan.

Ledning av serie- och diplomarbeten samt övervakning av organiska laborationer.

20.

Allmän kemi.

Lektor **Palmén.**

Föreläsningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket, repetitioner 1 t. (i grupper).

Grundläggande kurs i oorganisk kemi jämte demonstrationer. Huvudlinjerna av organisk kemi.

Kursen, till vilken höra obligatoriska veckorepetitioner, ansluter sig till: Remsen-Komppa, Epäorganinen kemia alotteleville; Hintikka, Organinen kemia, och Talvitie, Organinen kemia (delvis).

21.

Organisk- kemiska arbetsmetoder.

Lektor **Palmén.**

Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Allmänt använda arbetsmetoder och apparater. Begagnande av kemisk litteratur. Elementaranalys.

22.

Kemiska laborationer.

Lektor **Palmén.**

12 t. i veckan.

Ledning av organiska övningsarbeten (framställning av preparat och elementaranalys) och diplomarbeten.

Innan de organiska övningsarbetena vidtaga, anställes förhör i organiska kemins allmänna delar (viktigare gruppegenskaper enligt Talvitie, Org. kemia, och framställningsmetoder enligt Gattermanns handbok, allmänna delen, samt Ebert-Häuser, Anleitung zur Glasblasen).

¹⁾ Åren 1936, 1938 o. s. v.

23.

Biokemia.

Prof. **Virtanen.**

I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Bakteriologian ja biokemian perusteet.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Entsyymit ja entsyymireaktiot. Entsyymien aktivaattorit. Vita-
miinit ja hormoonit. Käymiset ja biologiset hapettumisilmiöt.

III. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Biokemian tutkimustapoja kokeellisesti valaistuina.

IV. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Teknillinen käymiskemia: erilaiset käymiset ja entsyymireak-
tiot tekniikan palveluksessa. Käymiskemia ravintoaineiden valmis-
tuksessa. Maidon jalostaminen erilaisiksi tuotteiksi.

24.

Biokemian laboratsioneja.

Prof. **Virtanen.**

12 t. viikossa.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

25.

Fysikaalisen ja sähkökemian perusteet.

Lehtori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Atomistiikka. Vaiheoppi. Kolloidikemia.

Lämpökemia. Affiniteettioppi. Reaktiokinetiikka.

Oppikirjana: W. Herz, Leitfaden der theoretischen Chemie.

26.

Fysikaalisen ja sähkökemian sovellutukset.

Lehtori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Lämpö-, sähkö- ja valokemialliset työskentelymenetelmät.

Sähköparit. Galvanotekniikka. Teknillinen elektrolyysi. Sähkö-
uunit. Elektrotermiset prosessit. Katalyyssi. Fotolyysi.

Oppikirjana: G. Grube, Grundzüge der Elektrochemie.

23.

Biokemi.

Prof. **Virtanen.**

I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket.

Bakteriologins och biokemins grunder.

II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Enzymer och enzymreaktioner. Enzymernas aktivatorer. Vitaminer och hormoner. Jäsningsprocesser och biologiska oxidationsföreteelser.

III. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Biokemiska undersökningsmetoder belysta med experiment.

IV. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Teknisk jäsningskemi: olika jäsningsar och enzymreaktioner i teknikens tjänst. Jäsningskemin vid tillverkning av födoämnen. Mjölakens förädling till olika produkter.

24.

Biokemiska laborationer.

Prof. **Virtanen.**

12 t. i veckan.

Ledning av serie- och diplomarbeten.

25.

Grundkurs i fysikalisk och elektrokemi.

Lektor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Atomistik. Faslära. Kolloidkemi.

Termokemi. Affinitetslära. Reaktionskinetik.

Som lärobok: W. Herz, Leitfaden der theoretischen Chemie.

26.

Tillämpad fysikalisk och elektrokemi.

Lektor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Om termo-, elektro- och fotokemiska arbetsmetoder.

Galvaniska element. Galvanoteknik. Teknisk elektrolys. Elektriska ugnar. Elektrotermiska processer. Katalys. Fotolys.

Som lärobok: G. Grube, Grundzüge der Elektrochemie.

27. **Fysikaalisen ja sähkökemian käytännölliset työt.**

Lehtori **Sihvonen.**

12 t. viikossa.

Fysikaalisen kemian kuulustelun jälkeen kaikki kemistit suorittavat 20 harjoitustyötä, joiden lisäksi epäorganisen opintosuunnan opiskelijat suorittavat 10 harjoitustyötä vastaavan teknillisen työyhdistelmän.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

28. **Analyttinen kemia.**

Lehtori **Ant-Wuorinen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Analyysissä esiintyvät toimitukset. Kvalitatiivisen analyysin yleinen kulku. Metallien ja metalloidien jako ryhmiin; niiden yleiset ominaisuudet. Kationien ja anionien suhde reagensseihin. Sopivissa tilaisuuksissa esitetään kvantitatiivisia eroittamistapoja. Tavallisimpain kvantitatiivisten tutkimustapain pääpiirteet. Kaasuanalyysin pääpiirteet.

29. **Käytännöllisiä töitä kemian laboratoriossa.**

Lehtori **Ant-Wuorinen.**

Harjoituksia 16 t.

Esitietoina vaaditaan syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Epäorganisia synteesejä sekä kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia analyysejä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

Mineralogia ja geologia.

30. Luentoja 2 t. kevät- ja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Esitiedot harjoituksiin: syyslukuk. kertaukset kemiassa 20.

Kemiallisen osaston ylioppilaille tarkoitettu kurssi, johon liittyy retkeilyä. Harjoitukset käsittävät mineraalien ja kivilajien määräämistä; kiteisen aineen fysikaalisten vakioiden määräämistä.

Oppikirjoina: P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisempien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kide-tieteen, mineralogian ja geologian alkeet; B. Frosterus, Hyödylliset mineraalit; F. Rinne, Gesteinskunde.

30 a. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Geologiaa ja maalajioppia rakennusinsinööri- ja maanmittausosastojen tarpeita silmällä pitäen. Harjoitukset käsittävät tavallisimpien mineraalien, kivilajien ja maalajien määräämistä sekä retkeilyä.

27. **Praktiska arbeten i fysikalisk och elektrokemi.**

Lektor **Sihvonen.**

12 t. i veckan.

Efter förhöret i fysikalisk kemi utföra alla kemister 20 övningsarbeten, varjämte studerandena å den oorganiska studieriktningen utföra ett kombinerat tekniskt arbete, motsvarande 10 övningsarbeten.

Ledning av serie- och diplomarbeten.

28. **Analytisk kemi.**

Lektor **Ant-Wuorinen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Operationerna vid kemisk analys. Den allmänna gången vid kvalitativ analys. Indelning av metaller och metalloider i grupper; deras allmänna egenskaper. Kationers och anioners förhållande till reagensier. Vid lämpliga tillfällen beskrivas kvantitativa skiljemetoder. Huvuddragen av de vanligaste kvantitativa undersökningsmetoderna. Grunddragen av gasanalys.

29. **Praktiska arbeten i kemiska laboratoriet.**

Lektor **Ant-Wuorinen.**

Övningar 16 t.

Som förkunskaper höstterm. repetitioner i kemi (20).

Oorganiska synteser samt kvalitativa och kvantitativa analyser.

Ledning av serie- och diplomarbeten.

Mineralogi och geologi.

30. Föreläsningar 2 t. under vår- och 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

Förkunskaper till övningarna: höstterminens repetitioner i kemi 20.

Kurs för studerande vid kemiska avdelningen jämte därtill anslutna exkursioner. Övningarna omfatta bestämning av mineralier och stenarter; bestämning av fysikaliska konstanter hos kristalliniska ämnen.

Läroböcker: P. Eskola och A. Laitakari, Yleisempien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; B. Frosterus, De nyttiga mineralen; F. Rinne, Gesteinskunde.

30 a Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Förkunskaper: höstterm. repetitioner i kemi (20).

Geologi och jordartslära med hänsyn till byggnadsingenjörs- och lantmäteriavdelningarnas behov. Övningarna omfatta bestämning av vanligast förekommande mineralier, bergarter och jordarter ävensom exkursioner.

Oppikirjoina: Eskolan ja Laitakarin edellä mainittu teos; P. Eskola, Yleistajuinen geologia; M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan (siv. 1—99).

30 b. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Käytännöllistä geologiaa ja kivilajioppia arkkitehtuuriosaston tarvetta silmällä pitäen. Harjoitukset käsittävät teknillisesti käyttökelpoisten kivilajien ja niiden mineraalien määräämistä sekä retkeilyjä. — Tämä ja aine 33 yhteensä arkkit. os. rakennusaineoppi.

30 c. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Geokemiaa, Suomen geologiaa ja malmiesiintymisiä — epäorg. suunnan kemisteille.

31.

Malmigeologia.

Dosentti **Saksela.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Malmigeologiaa ja sen sovellutuksia harjoituksineen.

32.

Kasvitiede.

Professori **Palmgren.**

Luentoja 2 t. kevät- ja syyslukukaudella suomeksi ja ruotsiksi.

Morfologiaa, anatomiaa, fysiologiaa sekä kasvimaantiedettä ja topografiaa.

Oppikirjoja: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Cajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

Epäorganinen kemiallinen teknologia.

Professori **Hirn.**

33. I. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Esitietoina: kertaukset kemiassa (20).

Polttoaineet. Veden kemiallinen teknologia. Kalkki, sementti ja kipsi. Tiilet ja kalkkihiekkatiilet. Asfaltti, kattuhuopa. Räjähdyksaineet.

34. II. Luentoja 3 t. Luentokielestä sovitaan kuulijain kanssa.

Sulfaatti. Lasi. Saviteollisuus. Nahkateollisuus. Tutkinnossa vaaditaan sitäpaitsi rikkihappoa, soodaa, natrionihydraattia, kloorikalkkia ja typpiteollisuutta koskevat luvut Ost'in kemiallisen teknologian oppikirjasta.

Läroböcker: Förenämnda verk av Eskola och Laitakari; P. Eskola, Yleistajuinen geologia; M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan (sidorna 1—99).

30 b. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Förkunskaper: höstterm. repetitioner i kemi (20).

Praktisk geologi och stenartslära med fästat avseende vid arkiteturavdelningens behov. Övningarna omfatta bestämning av tekniskt användbara stenarter och mineralier ävensom exkursioner. — Denna kurs och ämnet 33 tillsammans utgöra för arkit. avd. byggnadsmateriallära.

30 c. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t. under höstterminen.

Geokemi, Finlands geologi och malmförekomster — för kemister vid oorganiska studieriktningen.

31.

Malmgeologi.

Docent **Saksela.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Malmgeologi och dess tillämpning jämte övningar.

32.

Botanik.

Professor **Palmgren.**

Föreläsningar 2 t. under vår- och höstterminen på finska och svenska.

Morfologi, anatomi, fysiologi samt växtgeografi och topografi.

Läroböcker: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Cajander, Metsänhoiton perusteet *I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

Oorganisk kemisk teknologi.

Professor **Hirn.**

33. I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på finska språket.

Förkunskaper: repetitioner i kemi (20).

Brännmaterial. Vattnets kemiska teknologi. Kalk, cement och gips. Tegel och kalksandtegel. Asfalt, takfilt. Sprängämnen.

34. II. Föreläsningar 3 t. Språket enligt överenskommelse med åhörarna.

Sulfat. Glas. Lerindustri. Läderindustri. Vid examen fordras dessutom kapitlen svavelsyra, soda, natronhydrat, klorkalk och kväveindustri i Ost's lärobok i kemisk teknologi.

Organinen kemiallinen teknologia.

Professori **Routala.**

35. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Rasva- ja öljy-, saippua-, kynttilä- ja vernissateollisuus. Tärkkelysteollisuus. Sokeri- ja mallasjuomateollisuus. Tehdassuunnitteluja.

36. II. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Selluloseiteollisuus: puiden käsittely, sulfiti-, sulfati- ja olkisellulosat. Sellulosaan valkaisu. Sellulosaatuotteiden tutkiminen. Tekosilkiteollisuus. Tehdassuunnitteluja kustannuslaskelmiseen.

37 a. III.¹⁾ Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Puun kemia. Puun hiihto. Puun sokeroiminen. Tulitikkuteollisuus ja puun kyllästämisteollisuus.

37 b. IV.²⁾ Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Räjähdysaineet ja taistelukaasut. Kivihiilen kuivatuslaus. Väriaineet, värjäys ja väripaino. Vuoriöljy. Kumiteollisuus.

38 a. V. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Selluloseiteollisuus (tehdasteoll. opintosuunta).

38 b. VI.²⁾ Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Kudonta-aineiden kemiallinen teknologia.

39.

Kemiallis-teknillisiä laboratoriotöitä.

Professorit **Hirn ja Routala.**

12 t. viikossa.

Harjoitus-, sarja- ja diplomitöitä.

Metallurgia.

Ylim. lehtori **Aschan.**

40. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Yleinen metallurgia: Polttoaineet ja niiden käytäntö, uunit, tulenkestävät aineet, kuonat. Metallien ominaisuudet ja epäpuhtaudet (syyslukukaudella). Raudan valmistus pääpiirteissään (kevätlukukaudella).

41. II. Luentoja syyslukukaudella 2 t. ja kevätlukukaudella 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Erikoismetallurgia. Käsitellään laajemmin luvut hapettamisesta, pelkistamisestä, polttoaineista ja pasuttamisesta. Metallografian sekä metallien lämmössä käsittelyn alkeet. Raudan, kuparin y. m. metallien valmistus malmeistaan.

¹⁾ Joka toisena vuonna; lukuvuonna 1935—1936.

²⁾ Joka toisena vuonna; lukuvuonna 1936—1937.

Organisk kemisk teknologi.

Professor **Routala.**

35. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.
Fett- och olje-, tvål-, ljus- och fernissfabrikation. Stärkelse-industri. Socker- och maldrycksindustri. Fabriksanläggningar.
36. **II.** Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.
Cellulosaindustri: träets behandling, sulfit-, sulfat- och halmcellu-losa. Blekning av cellulosa. Undersökning av cellulosaprodukter. konstsilkesindustri. Anläggning av fabriker jämte kostnadsberäk-ningar.
- 37a. **III.**¹⁾ Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket.
Träkemi. Träkolning. Träförsockring. Tändsticks- och trä-inpregneringsindustri.
- 37b. **IV.**²⁾ Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.
Sprängämnen och stridsgaser. Torrdestillation av stenkol. Färg-ämnen, färgning och färgtryck. Bergsolja. Gummi-industri.
- 38a. **V.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.
Cellulosaindustri (studieriktn. fabriksindustri).
- 38b. **VI.**²⁾ Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket.
Textilmaterialens kemiska teknologi.

39.

Kemisk-tekniska laborationer.

Professorerna **Hirn** och **Routala.**

12 t. i veckan.

Övnings-, serie- och diplomarbeten.

Metallurgi.

E. o. lektor **Aschan.**

40. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen på finska språket.

Allmän metallurgi: Bränslet och dess användning, ugnar, eldfasta material, slagger. Metallernas egenskaper och föroreningar (under höstterminen). Järnets framställning i översikt (under vårterminen).

41. **II.** Föreläsningar under höstterminen 2 t. och under vårterminen 3 t. på finska språket. Övningar 6 t.

Speciell metallurgi. Kapitlen om oxidation och reduktion, brännma-terial och rostning behandlas utförligare. Grunddragen av metallogra-fin samt metallernas värmebehandling. Järnets, koppars m. fl. metal-lers framställning ur deras malmer.

¹⁾ Vartannat år; läsåret 1935—1936.

²⁾ Vartannat år; läsåret 1936—1937.

42. **III.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Valimotekniikka. Eri metallit ja niiden tutkiminen. Sulatusuunit ja sulattaminen. Panosseosten laskeminen. Apulaitokset valimoissa. Valinkaava-aineet ja niiden valmistus. Valaminen. Rauta-, teräs- ja metallivalimot. Kustannusarviolaskuja.

43.

Mekaaninen teknologia.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Esitiedot: hyväksytyt kertaukset fysiikassa 12 ja kemiassa 20.

Metallien ja puun muovaus: metallien ja puun ominaisuudet, passiiviset työkalut; muodonmuutokset, jotka perustuvat aineiden sulavai-suuteen, venyväisyyteen, jakoisuuteen ja yhdistämismahdollisuuteen; viimeistystyöt.

Oppikirjana suositellaan: Paavo Pero, Mekaaninen teknologia.

44.

Puun mekaaninen teknologia.

Professori **Levón.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia ja laboratsioneja 6 t.

Metsäteknologia. Puun rakenne ja mekaanisteknilliset ominaisuudet. Raaka-ainepuun hankinta, kuljetus ja varastoiminen.

Kuivaustekniikka. Yleinen kuivausoppi, ulkoilmakuivaus, keinol-linen kuivaus.

II. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ja laboratsioneja 6 t.

Sahateollisuus. Sahateollisuuden kehitys ja nykyinen tila. Saha-tavaralajit ja niiden käyttö. Sahatavaran valmistus, myynti ja lai-vaus. Sahakoneet ja sahalaitoksien suunnittelu. Höylytavarat ja nii-den valmistus.

Faneeriteollisuus. Faneerilajit ja faneerin käyttö. Faneerin val-mistus. Koneet ja tehtaitten suunnittelu.

Puuseppäteollisuus, rullateollisuus ja lastuvillateollisuus. Tuot-teet ja niiden käyttö. Koneet ja tehtaitten suunnittelu.

45.

Työkalukoneet.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä.

Tärkeimmät metallityökoneet; niiden rakenne, erikoisosat ja mekanismit.

42. **III. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.**

Gjuteriteknik. De olika metallerna och deras undersökning. Smältugnar och smältningen. Beräkning av beskickningarna. Hjälpinrättningar i gjuterier. Materialen till gjutformer och dessas tillverkning. Gjutning. Järn-, stål- och metallgjuterier. Kostnadsberäkningar.

43. **Mekanisk teknologi.**

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Förkunskaper: godkända repetitioner i fysik 12 och kemi 20.

Metallernas och träets bearbetning: arbetsmaterialens egenskaper; passiva verktyg; formförändringar på grund av smältbarhet, sträckbarhet, delbarhet och föreningsmöjlighet; fulländningsarbeten.

Som lärobok rekommenderas: Paavo Pero, Mekanisk teknologi.

44. **Träets mekaniska teknologi.**

Professor **Levón.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar och laborationer 6 t.

Skogsteknologi. Träets inre byggnad och mekanisktekniska egenskaper. Timrets anskaffning, transport och lagring.

Torkningsteknik. Allmän torkningsteknik, brädgårdstorkning, artificiell torkning.

II. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar och laborationer 6 t.

Sågindustri. Sågindustrins utveckling och nuvarande läge. Sågvaran och dess användning, tillverkning, försäljning och skeppning. Sågmaskiner och projektering av sågverk. Hyvlad vara och dess tillverkning.

Fanérindustri. Fanér och dess användning samt tillverkning. Maskiner och projektering av fabriker.

Snickeriindustri, trådrulleindustri och träullsindustri. Tillverkningar och deras användning. Maskiner och projektering av fabriker.

45. **Verktygsmaskiner.**

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket.

De viktigaste metallbearbetningsmaskinerna, deras konstruktion, detaljer och mekanismer.

45 a.

Konepajatekniikka.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 1 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä; harjoituksia 6 t.

Työkalukoneiden laskeminen ja konstruointi. Niiden tehokas käyttäminen, voimantarve, leikkuunopeus ja lastun vahvuus. Konepajasuunnitteluja.

46.

Paperiteknologia.

Professori **Brax.**

I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ja laboratsioneja 6 t. kevätlukukaudella.

Paperivalmistuksen kehitys. Aineoppi. Lumpsummassan valmistus, Puun hiominen ja puuhiomot. Paperimassan valmistelukoneet.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syyslukukaudella.

Paperin valmistus, värjäys ja liimaus.

III. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. kevätlukukaudella.

Paperinvalmistuskoneet, viimeistelytyöt ja valmisteiden tarkastus. Paperitehtaiden suunnittelu.

Tekstiiliteknologia.

Professori **Simola.**

47. I. Luentoja 1 t. suomen kielellä syyslukukaudella; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Aineoppi. Puuvillan, pellavan, hampun, jutun, ramien ja muiden kasvikuntaan kuuluvien kuituaineiden tärkeimmät ominaisuudet. Eri villalajeja sekä silkki.

48. II.¹⁾ Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Kehruu. Puuvillan, villan ja muiden aineiden kehruu.

49. III.¹⁾ Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kutominen. Langan esityöt kutomista varten. Käsikangaspuut, konekangaspuut, varsikoneet ja Jacquard-koneet. Trikookudonta.

¹⁾ Luennoita vaihdellen joka toinen lukuvuosi — lukuv. 1935—1936 aine 49.

45 a.

Verkstadsteknik.

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 1 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på svenska språket; övningar 6 t.

Verktygsmaskinernas beräkning och konstruktion. Deras utnyttjande för ett effektivt arbete, kraftbehov, skärhastighet och spångrovlek. Verkstadsanläggningar.

46.

Pappersteknologi.

Professor **Brax.**

I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar och laborationer 6 t. under vårterminen.

Papperstillverkningens historik. Materiallära. Framställning av lumpmassa. Träslipning och träsliperier. Maskiner och apparater för beredning av pappersmassa.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under höstterminen.

Tillverkning av papper. Färgning och limning.

III. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under vårterminen.

Papperstillverkningsmaskiner, efterarbeten och provning av pappersfabrikaten. Projektering av pappersbruk.

Textilteknologi.

Professor **Simola.**

47. Föreläsningar 1 t. på finska språket under höstterminen; övningar 1 t. under höstterminen.

Materiallära. De karaktäristiska egenskaperna hos bomull, lin, hampa, jute, ramie och andra fibermaterial av vegetabiliskt ursprung.

Olika slag av ull samt silke.

48. II.¹⁾ Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Spinning. Spinning av ull och andra ämnen.

49. III.¹⁾ Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Vävning. Beredningen av garnet till vävning. Handvävstolar, mekaniska vävstolar, skaftmaskiner och Jacquard-maskiner. Tricotage.

¹⁾ Föreläses alternerande vartannat år — läsåret 1935—1936 ämnet 49.

50. **IV.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Sidosoppi. Perussidokset, johdetut sidokset, vaihtosidokset, vahvistetut sidokset ja lintuniisisidokset. Eri numeroimisjärjestelmät. Tutkimusharjoituksia.

50 a.

Tekstiiliteknologian tyylioppi.

Professori **Lindberg.**

Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.¹⁾

Tekstiilitaiteen historian esitys. Tekstiilityylien taiteelliset ja teknilliset vaikuttimet. Pinta- ja varsinkin tekstiiliornamentiikan teoria. Esimerkkejä tekstiiliornamentiikan alalta. Värisommitteluoppi.

Käytännöllisiä harjoituksia yksinkertaisten sovitelmien sommitelussa.

51.

Apretuurikoneet.

Professori **Simola.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Apretuurikoneet, villa-, puolivilla-, puuvilla- ja liinakankaitten viimeistelytyöt.

52.

Kone-elimet.

Lehtori **Saraoja.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; konstruktioharjoituksia 5 t.

Harjoitukset edellyttävät että konepiirustus 58 on suoritettu.

Lujuusopin pääpiirteet, etenkin silmällä pitäen konerakennuksessa esiintyviä tapauksia; niitti-, uuttaus-, ruuvi- ja kiilaliitokset; tapit, akselit, kytkimet, laakerit; hammaspyörät, kitkapyörät, hihnat ja köydet, hihnapyörät; kone-elimet, joita käytetään painojen nostamiseen; kampiliike, kiertokanki, kampi, epäkesko, silinteri, mäntä, ristikappale; putket; venttiilit.

53.

Koneoppi.

Lehtori **Saraoja.**

Luentoja 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kone-elimien alkeet. Yleinen koneoppi.

¹⁾ Luennoidaan joka toisena vuonna, 1935—1936.

50. **IV.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Bindningslära. Grundbindningar, härledda bindningar, reformbindningar, förstärkta bindningar och slingvävnader. Olika numreringssystem. Undersökningar.

50 a. **Textilteknologins stillära.**

Professor **Lindberg.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket under vårterminen; övningar 2 t.¹⁾

Framställning av textilkonstens historia. De konstnärliga och tekniska faktorernas inflytande på textilstilarna. Ytornamentikens teori med särskild betoning av textilornamenten. Exempel från den textila ornamentiken. Färgharmonilära.

Praktiska övningar i sammanställandet av enklare textilornamentala kompositioner.

51. **Appreturmaskiner.**

Professor **Simola.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Appreturmaskiner, appretering av ylle-, halvylle-, bomulls- och linnevävnader.

52. **Maskinelement.**

Lektor **Saraoja.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; konstruktionsövningar 5 t. För deltagandet i övningarna erfordras att maskinritning 58 fullgjorts.

Grunderna av hållfasthetsläran med särskild hänsyn till fall, som förekomma i maskinbyggnaden; värden på hållfastheten och tillåtna spänningen för olika material; nit-, svets-, skruv- och kilförbindningar; tappar, axlar, kopplingar, lager; kuggghjul, friktionshjul, remmar och linor, remskivor och linskivor; maskinelement för lasters lyftande; vevrörelsen, vevstake, vev, excenter, cylinder, kolv, tvärstycke; rör; ventiler.

53. **Maskinlära.**

Lektor **Saraoja.**

Föreläsningar 3 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Maskinelementens grunder. Allmän maskinlära.

¹⁾ Föreläses vartannat år, 1935—1936.

54.

Aineenkoetus.

Ylim. lehtori **Aschan.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Tämä ynnä aine 40 ovat konerak. opintos. aineoppi ja yleinen metallurgia.

Käytettävien koekappalten muoto, syntyvät muodonmuutokset, mitauskojeet y. m. kun kappaleet koetetaan vedon, puristuksen, nurjahduksen, taivutuksen, leikkauksen ja väännön suhteen; pudotus- ja lyöntikokeet, kovuuden määrittäminen; erikoiskokeita; tavallisimpien aineenkoetuskoneitten rakenne ja erikoisosat.

Lämmitys- ja ilmanvaihto-oppi.

Lehtori **Keso.**

55. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Lämmön siirtyminen ja synnyttäminen. Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät.

56. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Ilman ominaisuudet ja ilmanvaihdon suuruuden määrittäminen. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmanvaihto.

57. III. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmanvaihto. Selostus muista terveysteknillisistä laitteista.

58.

Konepiirustus.

Lehtori **Saraoja.**

5 t. viikossa.

Kuvien mukaan piirustamista, mallien ja koneosien skisseeraamista, mittaamista ja piirustamista.

59.

Nostokoneet.

Professori **Ahlfors.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä syyslukukaudella; harjoituksia 6 t.

Nostokoneosien laskeminen. Yksinkertaiset ja yhdistetyt nostokoneet.

54.

Materialprovning.

E. o. lektor **Aschan.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t.

Detta jämte ämnet 40 utgöra för maskinbyggnadsstudieriktningen materiallära och allmän metallurgi.

Provstyckenas form, uppkomna formförändringar, använda mätapparater m. m. vid provning för drag, tryck, avknäckning, böjning, avskärning och vridning; fall- och slagförsök, provning av hårdheten; specialprov; de allmännaste provningsmaskinernas byggnad och detaljer.

Läran om uppvärmning och ventilation.

Lektor **Keso.**

55. I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t. under vårterminen.

Värmets transmission och alstring. Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem.

56. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Luftens egenskaper och beräkning av luftväxlingens storlek. Naturlig och konstgjord ventilation.

57. III. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem. Naturlig och konstgjord ventilation. Beskrivning av andra sanitetstekniska anläggningar.

58.

Maskinritning.

Lektor **Saraoja.**

5 t. i veckan.

Ritning efter planscher, skissering, uppmätning och ritning av modeller och maskindelar.

59.

Lyftmaskiner.

Professor **Ahlfors.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 6 t.

Lyftmaskinernas element; enkla och sammansatta lyftmaskiner.

Turbiinirakennus.

Professori **Ahlfors.**

60. **I.** Luentoja 3 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Vesiturbiinit ja turbiinipumput: Yleinen turbiiniteoria; erilaatuiset turbiinit, erityisesti Francisturbiinit. Yksi ja monipyöräiset turbiinipumput.

Turbiinisäätäjät: Turbiinien suhtautuminen vaihtuviin kuormituksiin. Yleinen säätämisproblemi; keskipakoissäätäjiä; erilaisia turbiinisäätäjiä, eritoten nestesäätäjät.

61. **II.**¹⁾ Luentoja 3 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Höyryturbiinit: Mekaanisen lämpöteorian sovelluttaminen höyryturbiineihin. Höyryturbiinien laskeminen ja konstruointi.

62.

Höyrykattilat.

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Vesihöyry, polttoaineet ja palaminen, tulipesä ja savusolat, savutorvi, eri kattilamuotoja, kattilavarustimet, etulämmittäjä, tulistaja.

63¹⁾.

Polttomootorit.

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Eri rakennemuotojen työtapojen lähempi tutkiminen ja arvosteleminen. Tärkeimpien käytännössä esiintyvien moottorien laskeminen ja konstruointi.

Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Professori **Wuolle.**

64. **I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Voimakoneiden ominaisuudet sekä niiden käytön teknilliset ja taloudelliset edellytykset teollisuuden eri tarpeita silmälläpitäen. Teollisuuden voimantarve ja sen tyydyttäminen. Eri teollisuuksien ja voimalaitosten voima- ja lämpötalous.

65. **II.** Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Teollisuustalouden yleiset tehtävät ja niiden merkitys. Järkiperäinen työnjohto.

¹⁾ Luennoidaan 1936—1937.

Turbinbyggnad.

Professor **Ahlfors.**

60. **I.** Föreläsningar 3 t. under höst- och 3 t. under vårterminen på svenska, övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Vattenturbiner och turbinpumpar: Allmän turbinteori; turbiner av olika slag, speciellt Francisturbiner. En och flerzoniga turbinpumpar.

Turbinregulatorer: Turbiners förhållande vid varierande belastning. Det allmänna regleringsproblemet; centrifugalregulatorer; olika slag av turbinregulatorer, speciellt de hydrauliska.

61. **II.**¹⁾ Föreläsningar 3 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höstterminen och 6 t. under vårterminen.

Ångturbiner: Mekaniska värmeteorins tillämpning på ångturbinerna. Ångturbiners beräkning och konstruktion.

62. **Ångpannor.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 3 t.

Vattenången, brännmaterialen och förbränningen, eldstaden och rökkanalerna, skorstenen, olika ångpannetyper, ångpannearmatur, förvärmare, överhettare.

63¹⁾. **Förbränningsmotorer.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Undersökning och kritik av arbetsprocessen vid olika typer av förbränningsmotorer. Beräkning och konstruktion av i praktiken förekommande maskiner.

Allmän maskinlära och industriell ekonomi.

Professor **Wuolle.**

64. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Kraftmaskinernas egenskaper samt de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för deras användning för olika industriella behov. Industrins kraftbehov och tillfredsställandet av detsamma. Industrins och kraftanläggningarnas kraft- och värmeekonomi.

65. **II.** Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Industriella ekonomins allmänna uppgifter och deras betydelse. Rationell arbetsledning.

¹⁾ Föreläses 1936—1937.

66. **III.** Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.
Voimalaitosten suunnittelu, rakentaminen ja käyttö.
67. **IV.** Luentoja 1 t. suomen kielellä ja seminaariharjoituksia 2 t.
Teollisuuslaitosten ja teollisuustyön järjestely. Tehdaskirjanpito,
tilasto, omakustannuslaskelmat ja kontrolli.

68. **Mäntähöyrykoneet ja mäntäpumput.**
Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Yksi- ja monisilinteristen koneiden laskeminen ja konstruointi kyllästettyä ja tulistettua höyryä varten. Mäntäpumppujen laskeminen ja konstruointi.

69. **Laivanrakennus.**
(Opetusta hoitaa tohtori-ins. **E. J. Helle.**)

I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Laivojen suunnittelu ja konstruointi: laivatyypit, suunnittelu, painolaskut luokitusseurojen sääntöjen avulla, rungon muoto ja tarkistuslaskut sekä rungon että osien lujuuslaskut.

Laivan uimiskyky ja vakavuus: poikkitaivaste- ja pitkittäislaivavakavuus, heiluminen sekä vedenpitävien poikkiseinien etäisyyskäyrät.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Laivan nopeus ja voimantarve: vedessä liikkuvan esineen aikaansaamat virtausilmiöt, laivanvastustus ja sen määrittäminen sekä mallikokeet.

Laivan kuljetuslaitteet: propellit ja purjeet. Vuorovaikutus laivan ja propellin välillä, propellien ja vasta-propellien laskeminen. Purjeteoriaa.

Peränpitoteoriaa. Veistämöt ja kustannuslaskelmia.

70. **Maanviljelyskoneoppi.**
N. N.

Luentoja 2 t., harjoituksia 2 t.

Maanviljelyksessä käytettävien koneiden suunnittelu ja konstruointi.

71. **Yleinen sähkötekniikka.**
Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t. ja laboratsioneja kevätl. 2 t.

Sähkömekaniikan perusteet, magnetismin teoria. Galvaniset sähköparit, akkumulaattorit, generaattorit, moottorit ja transformaattorit. Mittakoeet, sähköjohdot, lamput.

66. **III. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 4 t.**
Projektering och byggande samt drift av kraftstationer.

67. **IV. Föreläsningar 1 t. på finska språket och seminarieövningar 2 t.**
Industriell organisation. Fabriksbokföring, statistik, självkostnads kalkyler och kontroll.

68. **Kolvångmaskiner och kolvpumpar.**
Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket, 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Beräkning och konstruktion av en- och flercylindriga ångmaskiner för mättad och överhettad ånga. Beräkning och konstruktion av kolv- pumpar.

69. **Skeppsbyggnad.**

(Undervisningen handhaves av doktor-ing. **E. J. Helle.**)

I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Projektering och konstruktion av fartyg: fartygstyper, projektering, viktsberäkning med tillhjälp av klassificeringssällskapens regler, skrovets form, konstruktions-, kontroll- och hållfasthetsberäkningar.

Fartygs flytbarhet och stabilitet: tvär- och längskeppsstabilitet, avståndskurvor för vattentäta skott samt krängningsteorier.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t.

Fartygs hastighet och kraftbehov: strömningsföreteelser kring i vatten rörlig kropp och dess motstånd, fartygsmotstånd och bestämning av detsamma, modellförsök.

Framdrivningsorgan för fartyg: propeller och segel. Vexilverkan emellan fartygets skrov och propeller, konstruktion och beräkning av propeller och kontrapropeller. Segelteori.

Styrningsteori. Varvsanläggningar och kostnadsberäkningar.

70. **Lantbruksmaskinlära.**

N. N.

Föreläsningar 2 t., övningar 2 t.

Projektering och konstruktion av lantbruksmaskiner.

71. **Allmän elektroteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. och laborationer under vårterminen 2 t.

Grunderna av elektromekaniken, teorin för magnetismen. Galvaniska element, ackumulatorer, generatorer, motorer, transformatorer. Mätinstrument, ledningar, lampor.

72.

Teoreettinen sähkötekniikka.

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Sähköstatiikka. Magnetostatiikka. Sähkömagnetismi. Induktioni. Sähkömagneettiset aallot.

73.

Radiotekniikka.

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Yleiset fysikaaliset perusteet. Vaimentuvat aallot ja niiden käytäntö radiotelegrafiassa. Jatkuvat aallot ja niiden kehittäminen valokaaren ja mekaanisten generaattorien avulla. Elektroniputkien teoria sekä käytäntö generaattorina, detektorina ja vahvistajana. Radiotelefonia.

74.

Heikkovirtatekniikka.

Insinööri **Karlsson.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.

Sähköpuhelin ja sähkölennätin.

75.

Sähkömekaniikka ja sähkökoneiden konstruktioni.

Professori **Heikinheimo.**

Luentoja 5 t. suomen kielellä; laboratsioniharjoituksia 6 t. ja konstruktiosioniharjoituksia 6 t.

Tasavirtakoneet: teoria, rakenne ja ominaisuudet; laskeminen ja konstruointi.

Vaihtovirtakoneet ja transformaattorit: teoria, rakenne ja ominaisuudet, laskeminen ja konstruointi. Muuttajakoneet.

76.

Sähkömittaustekniikka.

Professori **Kolster.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella ruotsin kielellä; laboratsioniharjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Mittarien tarkistus. Vastus- ja eristysmittauksia. Induktio- ja varautumiskyky. Magneettiset ja fotometriset mittaukset.

72. **Teoretisk elektroteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Elektrostatik. Magnetostatik. Elektromagnetism. Induktion.
Elektromagnetiska vågor.

73. **Radioteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

De allmänna fysikaliska grunderna. Dämpade vågor och deras användning i radiotelegrafi. Odämpade vågor, deras alstring medels ljusbåge och mekaniska generatorer. Teorin för elektronrör och deras användning som generatorer, detektorer och förstärkare. Radiotelefon.

74. **Svagströmsteknik.**

Ingeniör **Karlsson.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket, övningar 3 t. under vårterminen.
Telefoni och telegrafi.

75. **Elektromekanik och konstruktion av elektriska maskiner.**

Professor **Heikinheimo.**

Föreläsningar 5 t. på finska språket; laborationsövningar 6 t., konstruktionsövningar 6 t.

Likströmsmaskiner: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion.

Växelströmsmaskiner och transformatorer: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion. Omformare.

76. **Elektrisk mätteknik.**

Professor **Kolster.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på svenska språket; laboratorieövningar 2 t. under höst- och vårterminen.

Kontrollering av mätinstrument. Motstånds- och isolationsmätningar. Induktion och kapacitet. Magnetiska och fotometriska mätningar.

Sähkölaitokset.

Professori **Kolster.**

77. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä syyslukukaudella ja 3 t. ruotsin kielellä kevätlukukaudella; harjoituksia 5 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Tasa- ja vaihtovirtajohtoverkkojen laskeminen valoa ja voimaa varten. Johtoverkkojen asettaminen, kojetaulut ja säätölaitteet. Sähköasemat, transformaattoriasemat. Kustannusarviot.

78. II. Luentoja 2t. ruotsin kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Korkeajännityslaitteet. Sähkölajuuden laskeminen, korkeajännitysjohtot; induktion ja influensin vaikutukset, ylijännitys- ja virtasuojat.

79. III.¹⁾ Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Sähköradat. Sähköraitioiteiden ja -ratojen laskeminen, linjojen valitseminen. Kustannuslaskut.

80. **Rakennusstatiikka ja lujuusoppi I.**

Lehtori **Vähäkallio.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä kevätlukukaudella.

Voimat tasossa. Staattinen momentti. Voimasysteemit avaruudessa.

Yksinkertainen palkki, nivelpalkki ja kolminivelinen kaari liikkumattoman kuorman vaikuttaessa. Jännitysvoimat staattisesti määrätyissä ristikkokannattajissa ja kolminivelisissä ristikkokaarissa liikkumattomasta kuormasta.

Hitaus- ja sentrifugaalimomentti, päähitausmomentti, keskeisellipsi ja sydän tasapintakuviolle.

Jännitykset suorissa sauvoissa. Työntöjännitys. Pääjännitykset. Jännitykset pylväissä. Holvien ja täysien kupoolien likimääräinen laskeminen.

81. **Rakennusaineoppi.**

Lehtori **Vähäkallio.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Rakennusaineiden yleiset ominaisuudet: kimmoisuus, muodonmuutos, lujuus. Työ- ja heilahduslujuus. Kimmoisuuslait, sallitut rasitukset, temperatuurivaihtelujen vaikutus.

Rauta, teräs, puu sekä luonnonkivet ja keinotekoiset kiviainekset, sideaineet ja laasti; muuraus. Betoni ja rautabetoni.

Käytännöllisiä harjoituksia aineenkoetuksessa.

¹⁾ Luennoidaan 1936—1937.

Elektriska anläggningar.

Professor **Kolster.**

77. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket och 3 t. under vårterminen på svenska språket; övningar 5 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

Beräkning av likström och växelströmledningar för ljus och kraft. Montering av ledningar, instrumentering och regleringsanordningar. Elektriska centraler, understationer, transformatorstationer. Kostnadsberäkningar.

78. **II.** Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Högsämningsanläggningar. Beräkning av elektrisk hållfasthet, högsämningsledningar; induktions- och influensverkningar, översämnings- och äskledarskydd.

79. **III.**¹⁾ Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 2 t. under höst- och vårterminen.

Elektriska banor. Beräkning av elektriska spårvägsanläggningar och banor, linieföring, kostnadsberäkningar.

80. **Byggnadsstatik och hållfasthetslära I.**

Lektor **Vähäkallio.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket under vårterminen.

Krafter i planet. Statiska moment. Kraftsystem i rummen.

Den enkla bjälken, ledgångsbjälken och den tredelade bågen vid permanent belastning. Spänningskrafter i statiskt bestämda fackverksbärare och tredelade fackverksbågar vid permanent belastning.

Tröghets- och centrifugalmoment, principaltröghetsmoment, centrallips och kärna för plana yttfigurer.

Spänningar i raka stavar. Skjutspänning. Principalspänningar. Beräkning av pelare. Approximativ beräkning av valv och massiva kupoler.

81. **Byggnadsmateriallära.**

Lektor **Vähäkallio.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket, övningar 1 t. under vårterminen.

Byggnadsmaterialiernas allmänna egenskaper: elasticitet, formförändring, hållfasthet. Arbets- och svängningshållfasthet. Elasticitetslagarna, tillåtna påkänningar, temperaturförändringars inverkan.

Järn och stål, trä samt naturlig och konstgjord sten, bindemedel och bruk; murverk. Beton och järnbeton.

Praktiska övningar i materialprovning.

¹⁾ Föreläses 1936—1937.

82.

Pohjarakennus.

N. N.

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Pohjan tutkiminen ja kantavuus. Paalut ja paalutus. Paaluranat. Suojapadot. Sukeltajan avulla tehdyt työt. Ruoppaus ja siihen tarvittavat koneet. Vedennosto. Perustuksen teossa käytettävät aineet. Eri menettelytavat perustusta tehtäessä. Yhdistetyt menettelytavat.

Vesirakennus.

N. N.

83. I. Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 2 t.

a) Sademäärä, pohjavesi ja lähteet. Virtaava vesi. Käytännöllinen hydraulikka. Geodeettisia ja hydrometrisiä mittauksia. Padot. Kalatiet.

b) Vesijohdot: avonaiset johdot, painejohdot, veden puhdistaminen. Kaupunkien kanavoiminen: kanavien rakenne ja teko, puhtaana-pito, ilmanvaihto, likaveden poisjohtaminen, kiinteiden jätteiden pois-toimittaminen. Jokirakennus.

84. II.¹⁾ Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 2 t.

a) Laivaliikenne sisämaassa. Laivan kulkuvastus. Kanavat: tra-seeraus, sulut, vedenvaaraminen kanaviin, kanavasatamat. Jokien kanavoiminen: patolaitokset, sulut, sivukanavat, putouksen käyttämi-nen voimalähteenä. Vesivoimalaitokset.

b) Laivaliikenne merellä. Meren vaikutus rannikkoon. Jokien suut. Merikanavat. Merisatamat: aallonmurtajat, johtolaitteet, sa-tama-altaat, tavaravajat, makasiinit, ranat, laiturit. Telakat. Tokat.

Maanviljelystekniikan opintosuunnan ylioppilaat seuraavat pakol-lisesti luentoja I a, I b: jokirakennus, II a: laivakulku sisämaassa, lai-van kulkuvastus, vesivoimalaitokset; suorittavat vastaavia konstrukt-sioniharjoituksia, sovellettuna opintosuunnan mukaisiksi.

84 a.

Uittotekniikka.

I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella; harjoituksia 2 t.

Uittolaitteet ja uitto.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 2 t.

Erikoiskurssi, aiottu varsinkin niille, jotka valitsevat tutkintoteh-tävän uittotekniikan alalta.

¹⁾ Luennoidaan 1936—1937.

82.

Grundbyggnad.

N. N.

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Grundens undersökning och bärighet. Pålar och pålning. Pålkranar. Fångdammar. Arbeten medelst dykare. Muddring och härfor erforderliga apparater. Vattenuppföring. Vid fundamenteringar använda materialier. Olika fundamenteringsmetoder.

Vattenbyggnad.

N. N.

83. I. Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 2 t.

a) Nederbörd, grundvatten, källor. Rinnande vatten. Praktisk hydraulik. Geodetiska och hydrometriska mätningar. Dammar. Fiskvägar.

b) Vattenledningar: öppna ledningar, tryckledningar, vattnets rening. Kanalisation av städer: kanalernas byggnadssätt och utförande, renhållning, ventilation, kanalvattnets bortledande, metoder för bortskaffande av det fasta avfallet. Flodbyggnad.

84. II.¹⁾ Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 2 t.

a) Sjöfarten i det inre av landet. Fartygsmotståndet. Kanaler: tracering, slussar, kanalernas förseende med vatten, kanalhamnar. Kanalisering av floder: dammanläggningar, slussar, sidokanaler, användning av fallet för kraftändamål. Vattenkraftanläggningar.

b) Sjöfarten å havet. Havets inverkan å kusterna. Flodmynnningar. Havskanaler. Hamnar vid havet: vågbrytare, ledverk, hamnbassiner, varuskjul, magasin, kranar, bryggor. Slipar. Torrdockor.

Studerandena å studieriktningen för lantbruksteknik åhöra obligatoriskt föreläsningarna Ia, Ib: flodbyggnad, IIa: sjöfarten i det inre av landet, fartygsmotståndet, vattenkraftanläggningar; och utföra motsvarande konstruktionsövningar, anpassade för nämnda studieriktning.

84a.

Flottnings teknik.

I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen; övningar 2 t.

Flottningsanstalter och flötning.

II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen; övningar 2 t.

Specialkurs, avsedd särskilt för dem, som välja sitt examensarbete från flottnings teknikens område.

¹⁾ Föreläses 1936—1937.

Siltarakennusoppi.

Professori **Hanneli**us.

85. I.¹⁾ Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2—4 t.

Siltarakennuksen historiallinen kehitys. Ulkoiset rasittavat voimat. Puurakenteet. Kivi-, betoni- ja rautabetonirakenteet.

Kantavien rakenteiden suunnittelu ja rakennusaineen valinta.

86. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2—4 t.

Teräsrakenteet. Rakenne-elimet. Levypalkit, ristikkopalkit, jatkuvat sillat ja ulokesillat. Kaarisillat, riippusillat. Poikittaiset siteet. Tukilaakerit. Pylväät. Teräksiset kattorakenteet. Teräsrakenteiden valmistus, asennus ja kunnossapito. Liikkuvat sillat.

Oppikirjoja: Th. Gesteschi, Grundlagen des Holzbaues; A. Laskus, Hölzerne Brücken; G. Schaper, Grundlagen des Stahlbaues; G. Schaper, Feste Stählerne Brücken.

87. **Rakennusstatiiikka ja lujuusoppi II.**

Professori **Hanneli**us.

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 2—4 t.

Taso- ja avaruusristikkojen yleinen teoria. Kantavat rakenteet liikkuvan kuorman alaisina. Rakenteiden muodonmuutokset. Staattisesti epämääräiset rakenteet. Rautabetonirakenteiden lujuusoppi.

Tie- ja rautatierakennusoppi ynnä kulkulaitostekniikka.

Professori **Lönnroth**.

88. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Rautatierakennus. Rautateistä, rakennusteknilliset määräykset, liikenneteknilliset kysymykset, taloudellinen ja teknillinen tutkimus, alusrakenne, vahvistus- ja suojaamistyöt, kuivattamistyöt, routailmiöt.

89. II. Luentoja 1 t. syys- ja 6 t. kevtlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia kevtlukukaudella 3 t.

Maanpaineteoria. Maanpaineteorian peruskäsitteet. Tukimuurien laskeminen.

¹⁾ Luennoidaan 1936—1937.

Brobyggnadslära.

Professor **Hannelius.**

85. I.¹⁾ Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

Brobyggnadens historiska utveckling. Yttre angripande krafter. Träkonstruktioner. Sten-, beton- och järnbetonkonstruktioner.

Projektering av bärande konstruktioner och val av byggnadsmaterial.

86. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

Stålkonstruktioner. Konstruktionselement. Plåtbalkar, fackverksbalkar, kontinuerliga broar och konsolbroar. Bågbroar och hängbroar. Tvärförband. Lagerkonstruktioner. Pelare. Takkonstruktioner av stål. Utförande, montering och underhåll av stålkonstruktioner. Rörliga broar.

Läroböcker: Th. Gesteschi, Grundlagen des Holzbaues; A. Laskus, Hölzerne Brücken; G. Schaper, Grundlagen des Stahlbaues; G. Schaper, Feste Stählerne Brücken.

87. **Byggnadsstatik och hållfasthetslära II.**

Professor **Hannelius.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

Plan- och rymdfackverkets allmänna teori. Bärande konstruktioner vid rörlig belastning. Byggnadskonstruktionernas deformationer. Statiskt obestämda system. Järnbetonkonstruktionernas hållfasthetslära.

Väg- och järnvägsbyggnad samt kommunikationsteknik.

Professor **Lönnroth.**

88. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

Järnvägsbyggnad. Om järnvägar, byggnadstekniska bestämmelser, driftstekniska synpunkter, ekonomisk och teknisk undersökning, underbyggnad, grundförstärkningar och skyddsarbeten, dräneringsarbeten, tjälproblemet.

89. II. Föreläsningar 1 t. under höst- och 6 t. under vårterminen på finska språket; övningar 3 t. under vårterminen.

Jordtrycksteori. Jordtrycksteorins grundbegrepp, beräkning av stödjemurar.

¹⁾ Föreläses 1936—1937.

Tierakennus. Teistä yleensä, liikenne ja sen vaikutus tiehen, teiden tutkiminen ja rakentaminen, kestopäällysteiset tiet, teiden kunnossapito, tiet talvella, *tientekovälineet*.

Katurakennus. Kaduista yleensä, liikenne ja sen ohjaaminen, katujen rakentaminen ja katuihin kuuluvat laitteet. Liikenteen vaikutus asemakaavaan.

Lentokentät. Lentokenttien ja kiitoratojen rakentaminen.

90. **III.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Rautatierakennus. Rautateiden päällysrakenne ja sen osien laskeminen, raide, vaihteet, signaali-, asetin- ja turvallisuuslaitteet, erinäisiä laitteita asemalla ja radalla, asemat ja ratapihat, lumisuojuukset, radan hoito ja kunnossapito.

91. **Tie- ja siltarakennusoppi.**

Lehtori **Vähäkallio.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Pohjarakennus, maatyöt; teiden rakentaminen, kustannusarviot ja kunnossapito. Puusiltojen ja rumpujen rakentaminen ja kustannusarviot.

II. Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Liikkuvan kuorman vaikutus siltakannattajiin. Kivi- ja rautabetonisiltain mitoitus ja konstruointi. Muototerässillat. Kustannusarviot.

92. **Geodesia I ja II.**

Professori **Heiskanen.**

I. Luentoja 2 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Mittajärjestelmät. Geodeettiset pituuden- ja kulmanmittauskoneet, niiden tarkistus ja niiden vakioiden määrääminen. Koordinaattilaskut. Leikkaukset eteen-, taakse- ja sivullepäin. Murtoviivanmittaus. Pikkumittaus. Pinta-alanlasku. Karttapiirustus. Grafinen kartoitus. Korkeudenmittaus.

Harjoitustunneista osa käytetään karttapiirustukseen ja lasku-
harjoituksiin, mutta suurin osa koneiden tutkimiseen, käsittelyyn ja havaintojen tekoon.

Vägbyggnad. Om vägar i allmänhet, trafiken och dess inverkan på vägen, undersökning och byggandet av vägar, permanenta vägar, vägarna om vintern, vägars underhåll, vägmaskiner.

Gatubyggnad. Om gator i allmänhet, trafiken och dess ordnande, byggandet av gator, inrättningar å gata. Trafikens inverkan på stadsplanen.

Flygfältsbyggnad. Flygfält och glidbanor.

90. **III.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 3 t.

Järnvägsbyggnad. Järnvägsöverbyggnad och beräkning av dess delar, spåret, spårväxlar, signal-, ställverks- och säkerhetsanläggningar, särskilda inrättningar å station och bana, stations- och bangårdsanläggningar, snöskydd, banans skötsel och underhåll.

91. **Väg- och brobyggnad.**

Lektor **Vähäkallio.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Grundbyggnad, jordarbeten; vägbyggnad, kostnadsförslag, vägars underhåll. Konstruktion av träbroar och trummor jämte kostnadsberäkningar.

II. Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 3 t.

Den rörliga lastens inverkan på brons bärande delar. Sten- och järnbroars dimensionering och konstruktion. Profiljärnbroar. Kostnadsberäkningar.

92. **Geodesi I och II.**

Professor **Heiskanen.**

I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Mättsystem. Geodetiska längd- och vinkelmättningsinstrument, deras justering och bestämmande av deras konstanter. Koordinatberäkningar. Avskärning, inskärning och sidoskärning. Polygonmätning. Detaljmätning. Ytmätning. Kartritning. Grafisk avfattning. Vertikalmätningar.

Övningsstimmarna begagnas dels till kartritning och räkneövningar, men till största delen till undersökning och behandling av instrument samt för anställande av observationer.

II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella (maanmittausosastolla myös kevätlukukaudella); harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Esitiedot: geodesia I.

Kartan konstruktio. Kolmionmittaus ja kaupunkimittaus. Atsimuuttimääräys. Geodeettiset ja kartografiset työtavat Suomessa.

Oppikirjoja: Heiskanen, Kenttämittaus ja kartoitus; Näbauer, Vermessungskunde; Bosshardt, Optische Distanzmessung.

93 a. b. ¹⁾.

Geodesia III.

Professori **Heiskanen.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Astemittaus ja kolmionmittaus. Legendren lause. Maaellipsoidi, geodeettinen viiva ja geodeettinen päätehtävä. Geoidi, luotiviivanpoikkeukset, maaellipsoidin ulottuvaisuuden määräys, isostaattinen tasapaino. Painovoiman määräykset. Clairaut'n väittämä, painovoima-anomaliat. Geoidin määräykset; nousut ja laskut sekä niiden vaikutus painovoimaan. Seminaariharjoituksia.

Oppikirjoja: Rainesalo, Geodesia; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde II, III.

94 ²⁾.

Topografia ja fotogrammetria.

Professori **Heiskanen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t. vain kevätlukukaudella.

Topografia. Topografisen kartoituksen historiikki. Kartoituksen esivalmistelut, kiintopisteverkko, varsinainen kartoitus maastossa, topografikarttojen laadinta, eri keinot korkeuksien ilmaisemiseksi. Suomen topografikartoitus. Syvyyskartat.

Fotogrammetria. Fotogrammetrian kehitys; kartoittaminen maasta käsin. Kartoitus ilmakuvien perusteella, valokuvien ottaminen lentokoneesta, suomalainen menettelytapa, horisonttikuvat, Väisälän statoskooppi, kuvien oikaisu, Nenosen kaavat, mittakaavan määrittäminen, kuvien sovittelu kartaksi. Kaksikuvakeino, automaattiset kartoituskoneet.

Oppikirjoja: Rainesalo, Sotilastopografia; v. Gruber, Fotogrammetrie; Abendroth, Praxis des Vermessungsingenieurs I, II.

¹⁾ Tästä 2 t. geofysiikkaa.

²⁾ Luennoidaan 1936—1937.

II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen (vid lantmäteriavdelningen jämväl under vårterminen); övningar 2 t. under höstterminen.

Förkunskaper: geodesi I.

Kartkonstruktion. Triangulation och stadsmätning. Azimutbestämning. Geodetiska ja kartografiska arbetsmetoder i Finland.

Läroböcker: Heiskanen, Kenttämittaus ja kartoitus; Näbauer, Vermessungskunde; Bosshardt, Optische Distanzmessung.

93 a. b. ¹⁾.

Geodesi III.

Professor **Heiskanen.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 4 t.

Gradmätning och triangelmätning. Legendres teorem. Jordellipsoid, geodetisk linje och geodetiska huvuduppgiften. Geoid, lodlinjeavvikelser, bestämning av jordellipsoidens utsträckning, isostatisk jämvikt. Bestämning av tyngdkraften, Clairauts teorem, tyngdkraftsanomalier. Geoidbestämningar; stigning och sänkning samt dessas inverkan på tyngdkraften. Seminarieövningar.

Läroböcker: Rainesalo, Geodesia; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde II, III.

94 ²⁾.

Topografi och fotogrammetri.

Professor **Heiskanen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t. blott under vårterminen.

Topografi. Den topografiska kartläggningens historik. Kartläggningens förberedelsearbeten, fixpunktsnät, kartläggning i terräng, uppgörande av topografiskartor, olika metoder för framställning av höjdförhållandena. Finlands topografiska kartverk. Djupkartor.

Fotogrammetri. Fotogrammetrins utveckling; kartläggning från marken. Kartläggning med stöd av flygbilder, fotografering från flygmaskin, i Finland använd metod, horisontbilder, Väisäläs statoskop, bildkorrigering, Neunons formler, bestämmande av skala, bilders anpassning å karta. Metoden med tvänne bilder, automatiska kartläggningsinstrument.

Läroböcker: Rainesalo, Sotilastopografia; v. Gruber, Fotogrammetri; Abendroth, Praxis des Vermessungsingenieurs I, II.

¹⁾ Härav 2 t. geofysik.

²⁾ Föreläses 1936—1937.

95¹⁾.

Tähtitiede.

Luentoja 2 t.; harjoituksia 2 t.

Taivaanpallo ja sen koordinaatistot. Tähtien vuorokautinen liike. Auringon vuotuinen liike, aurinkoaika, keskiaika, tähtiaika; prekessio, mutatio, aberratio, parallaksi, ominaisliike. Refraktio. Tähtitieteelliset koneet; azimutin-, ajan- ja paikanmääräys; kuun liikkeet; radanmääräys. Tähtien etäisyyden määräys ja tähtiavaruuden mittasuhteet.

Oppikirjoja: Geelmuyden-Strömgren, Laerebog i Astronomi; Graff, Grundriss der geographischen Ortsbestimmung; Newcomb-Engelmann-Heiskanen, Tähtimaailma.

96.

Karttaprojektio-oppi.

Tohtori **Hirvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Karttaprojektioiden jaoitus. Tärkeimmät atsimutaaliset projektiot, lieriö- ja karttioprojektiot. Pintatarkat ja kulmatarkat projektiot. Kulmatarkka karttioprojektio, Soldnerin projektio, Gauss-Krügerin projektio, Mercatorin projektio. Suomessa käytetyt karttaprojektiot. Siirtyminen maantieteellisistä suorakulmaisiin koordinaatteihin ja päinvastoin. Geodeettinen päätehtävä suorakulmaisissa koordinaateissa.

Oppikirjoja: Hammer, Die geographisch wichtigsten Kartenprojektionen; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde III.

97 a, b²⁾.

Virheteoria ja tasoituslasku.

Dosentti **Pesonen.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Keskivirhe, virheen kasvaminen laskun kuluessa, painot.

Havaintojen tasoitus; virheyhtälöt ja normaalilyhtälöt. Kolmionmittauksen, vaakituksen ja trigonometrisen korkeusmittauksen tasoitus, geodeettisten leikkausten tasoitus. Schreiberin yhtälöt. Astemittausten tasoitus.

Oppikirjoja: Helmert, Die Ausgleichungsrechnung; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde I.

98.

Kenttämittaus ja vaakitus.

Luentoja suomen kielellä ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Kenttämittauksen, vaakituksen, instrumenttiteorian ja pinta-alalaskun alkeet. Harjoituksia kenttätöissä ja karttain laatimisessa.

¹⁾ Luennoidaan 1936—1937.

²⁾ Jaetaan kahdelle lukuvuodelle; virheteoria (97 a) luennoidaan 1936—1937.

95¹⁾.

Astronomi.

Föreläsningar 2 t.; övningar 2 t.

Himmelsgloben och dess koordinatsystem. Stjärnornas rörelse under dygnet. Solens rörelse under året, soltid, medeltid, stjärntid; precession, mutation, aberration, parallax, egenrörelse. Refraktion. Astronomiska instrument; bestämning av azimut, tid och ort; månens rörelser; banbestämning. Bestämning av stjärnornas avstånd och stjärnrymdens dimensioner.

Läroböcker: Geelmuyden-Strömgren, Laerebog i Astronomi; Graff, Grundriss der geographischen Ortsbestimmung; Newcomb-Engelmann-Heiskanen, Tähtimaailma.

96.

Kartprojektionslära.

Doktor **Hirvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Kartprojektionernas indelning. De viktigaste azimutaliska projektionerna, cylindriska- och koniska projektioner. Yt- och vinkelriktiga projektioner. Vinkelriktig konisk projektion, Soldners projektion, Gauss-Krügers projektion, Mercators projektion. I Finland använda kartprojektioner. Övergång från geografiska till rätvinkliga koordinater och tvärtom. Geodetiska huvuduppgiften vid rätvinkliga koordinater.

Läroböcker: Hammer, Die geographisch wichtigsten Kartenprojektionen; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde III.

97 a, b²⁾.

Felteori och utjämningskalkyl.

Docent **Pesonen.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 4 t.

Medelfel, felens tillväxt under räkningens lopp, felens vikt.

Utgjämning av observationer; felekvationer och normalekvationer. Utgjämning vid triangulation, nivellering och trigonometrisk höjdmätning, utgjämning vid geodetiska snitt. Schreibers ekvationer. Utgjämning vid gradmätning.

Läroböcker: Helmert, Die Ausgleichungsrechnung; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde I.

98.

Fältmätning och avvägning.

Föreläsningar på finska språket samt övningar 2 t. under vårterminen.

Grunderna av fältmätning, avvägning, instrumentteori och ytberäkning. Övningar i fältarbeten och kartors förfärdigande.

¹⁾ Föreläses 1936—1937.

²⁾ Fördelas på två läsår; felteorin (97 a) föreläses 1936—1937.

99.

Maanjako-oppi.

N. N.

I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syyslukukaudella ja 3 t. kevätlukukaudella.

Tilusten mittausta ja kartallepano pääpiirteissään. Rajankäynti. Tilusvaihto. Isojako. Osittelut: halkominen ja lohkominen. Harjoitukset käsittävät halkomis- ja lohkomistehtäviä.

Jyvitysoppia ja siihen liittyviä harjoituksia.

II. Luentoja 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Uutisasutukset. Vuokra-alueiden erottamiset. Uusjako, väliaikainen jako, vanhemman jaon täydentäminen. Vesijättöjen ja vesialueiden jaot. Teiden suunnittelut ja jaot. Taajaväkisten yhdyskuntien ja kaupunkialueiden maanjaot sekä rakennus- ja asemakaavat. Pakkolunastukset. Verollepanot.

Maanjaon ja katasteritekniikan historiaa. Aurinkojako. Vanhemmat isojaot. Vanhemmat verollepanot. Uutisasutus. Nykyiset isojaot ja katasterilaitokset Euroopassa pääpiirteissään.

Jakoharjoitelmia. Aine maanjaon historian alalta, käsittäen tavallisesti jonkun pitäjän maanjakojen selostuksen.

100. **Maaperäoppi ynnä maanviljelyskemia ja -fysiikka.**

N. N.

Luentoja 3 t., laboratsioneja kevätlukukaudella 3 t.

Maanlajien synty, luokitukset ja ominaisuudet.

Maan absorptio, lannoitusaineet, peltomaan lannoitustarve, maanparannusaineet ja niiden käyttö.

101.

Maanviljelysoppi.

N. N.

I. Luentoja 2 t.

Kasvinviljelyn perusteet: ilmasto, maa, biologiset edellytykset, viljelyskasvit, niiden anatomia ja fysiologia. Peltomaan muokkaaminen.

II. Luentoja 2 t., harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Yleinen Kasvinviljelys ja kasvinjalostus. Rikkaruohot. Kasvien tuholaiset. Eri viljelyskasvien viljeleminen. Sato. Niitty- ja laidunviljelys.

Tähän liittyy erikoisluennot suotuntemuksessa.

99.

Skifteslära.

N. N.

I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 2 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen.

Egors avfattning och kartläggning i huvuddrag. Rågång. Ego-byte. Storskifte. Jorddelningar: klyvning och styckning. Övningarna omfatta uppgifter angående klyvning och styckning.

Graderingslära jämte övningar.

II. Föreläsningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen; övningar 6 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Kolonisation. Utbrytning av legoområden. Nyskifte, interimsskifte, komplettering av äldre skifte. Skifte av tilländningar och vattenområde. Projektering och skifte av vägar. Skifte av stadsområden och samhällen på landsbygden med sammanträngd befolkning; byggnadsplaner. Expropriation. Skattläggning.

Skiftes- och katasterteknikens historia. Solskifte. Äldre storskifte. Äldre skattläggningar. Kolonisation. Nutida storskiften och kataster-väsendet i Europa i huvuddrag.

Skiftesövningar. Skriftlig uppsats, innefattande utredning av skiftesförhållandena i någon socken.

100.

Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik.

N. N.

Föreläsningar 3 t., laborationer under vårterminen 3 t.

Jordarternas uppkomst, klassificering och egenskaper.

Jordens absorption, gödslingsämnen, åkerjordens gödslingsbehov, jordförbättringsmedel och deras användning.

101.

Jordbrukslära.

N. N.

I. Föreläsningar 2 t.

Växtproduktionens grunder: klimat, jordarter, biologiska förutsättningar; odlingsväxter, deras anatomi och fysiologi. Åkerjordens bearbetning.

II. Föreläsningar 2 t., övningar under vårterminen 2 t.

Allmän växtodling och växtförädling. Ogräs. Skadeinsekter. De särskilda växternas odling, skörden. Ängs- och beteskultur.

Härtill anslutas specialföreläsningar i läran om kärrmarker.

102.

Maanviljelystalous.

Professori **Jutila.**

(Opetusta hoitaa tohtori **Kokkonen.**)

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Karjatalouden perusteet. Maatalous yksityistaloudellisena yrityksenä. Maatalouspääomat ja niiden arvioiminen. Maatilan rakennusten järjestely. Maatalouden järjestäminen. Viljelysjärjestelmät ja niiden vaikuttavat tekijät.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Maataloustyö. Maatilan hankinta ja hallinta. Maatalouden johto. Maatalouden liiketulos ja sen tarkkaaminen ja maataloudellisen laskelmaopin perusteet. Maatilan muodon vaikutus työmenekkiin. Maatalousmaantieteen pääpiirteet. Maataloushistorian pääpiirteet. Maatalous kansantaloudessa.

Harjoitustyöt käsittävät taloussuunitelmien laatimisen vähintään kahdelle tilalle.

103.

Metsätalous.

Professori **Ilvessalo.**

I. Luentoja 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Metsänhoito-oppia ja metsämaitten luokittelua sekä näiden pohjaksi lyhyesti metsämaaperäoppia ja metsäkasvitiedettä. — Metsänarvioimisoppia sekä tärkeimpiä kysymyksiä metsäpolitiikan ja metsäteknologian aloilta.

II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Metsänarvonlaskentaa sekä lyhyt esitys metsäpolitiikan ja metsäteknologian aloilta. Koeala, hinnoitus- ja tasinkoharjoituksia. Seminaariharjoituksia. Kesäkuussa viikon kestävät käytännölliset harjoitukset.

Oppikirjoja: „Maa ja metsä” teoksen metsätaloudelliset osat sekä luennoilla ilmoitettavaa kirjallisuutta.

Kulttuuritekniikka.

Professori **Hallakorpi.**

104. **I.** Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Perusparannuksen merkitys. Maan vesitalous. Vesiteiden ominaisuudet ja vedenjärjestelyt maatalouden kannalta. Maan luonnollinen kuivatus. Viljelysmaan pintakerrosten kosteussuhteiden järjestely. Maanmuokkaus ja vesivaot. Avo- eli sarkaojitus. Salaojitus.

102.

Lantbruksekonomi.

Professor **Jutila.**

(Undervisningen handhaves av doktor **Kokkonen.**)

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Boskaphushållningens grunder. Lantbruket såsom privatekonomiskt företag. Lantbrukskapitalet och dess värdering. Lantmannabyggnadernas placering och uppförande. Lantbrukets organisation. Olika odlingssystem.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Lantbruksarbetet. Anskaffning och administration av lantbruksegendom. Lantbrukets ledning. Driftsresultat och grunderna av lantbrukets kalkylationslära. Inverkan av lantegendomens grundform på arbetsåtgången. Grunddragen av lantbruksgeografin. Lantbrukshistoriens grunddrag. Lantbruket i nationalekonomin.

Övningarna omfatta uppgörande av hushållningsplan för minst tvänne lägenheter.

103.

Skogshushållning.

Professor **Ilvessalo.**

I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under vårterminen.

Skogsskötsel och skogsmarkernas bonitering ävensom, till grund för dessa, marklära och forstbotanik i korthet. — Skogsuppkattningslära samt det viktigaste av forstpolitiken och skogsteknologin.

II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under höstterminen.

Skogsvärdeberäkning samt kort framställning från forstpolitikens och skogsteknologins områden. Övningar i provytsberäkningar, prissättning och skogslikvider. Seminarieövningar. Under en vecka i juni praktiska övningar.

Läroböcker: ur arbetet „Maa ja metsä” de forstekonomiska delarna ävensom å föreläsningarna angiven litteratur.

Kulturteknik.

Professor **Hallakorpi.**

104. **I.** Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 6 t.

Meliorationernas betydelse. Jordens vattenhushållning. Vattendragens egenskaper och vattenreglering ur jordbruks synpunkt. Jordens naturliga torrläggning. Reglering av fuktighetsförhållandena i jorden. Jordens bearbetning och vattenfårorna. Öppen eller tegdik-

Kustannusarviot. Perusparannukset. Kustannustenjakko yhteisissä perusparannusyrityksissä. Pengerrykskuivatus. Vesitys. Kaupunkien likavesien käyttäminen maanviljelyksen hyväksi. Kalalammikot.

Harjoitukset käsittävät salaojitusta, kuivatusta, pengerrystä ja vesitystä.

105. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kuivatuksen, pengerryksen ja vesityksen tärkeimmät osat. Perusparannusten vaikutus arvioihin maanjaossa.

Harjoitukset koskevat ojitusta ja vesiperäisen maan kuivatusta.

106.

Rakennusoppi.

Professori **Paatela.**

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Vanhan puurakennuksen mittaus, piirtäminen ja rakennusosien erittelyä.

Maatalousrakennukset ja niiden suunnittelu.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Puu rakennusaineena, puiset rakenne-elimet, yhdistetyt rakenteet ja niiden käyttö.

Tulenkestävät rakenne-elimet ja liiteaineet, yhdistetyt tulenkestävät rakenteet ja niiden käyttö.

III. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Erikoisrakenteet ja rakennusaineet, sisustusrakenteet.

Erilaisten rakenteiden arvostelua ja vertailua, työ- ja aineselitykset, kustannusarviot, rakennusurakkasopimukset.

107.

Rakennusoppi.

Lehtori **N. N.**

(Opetusta hoitaa ins. **Oksanen.**)

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Perustukset, erilaiset seinärakenteet sekä välikaton ja vesikaton rakenne. Kustannuslaskelmia.

108.

Rakennustekniikka.

Lehtori **N. N.**

(Opetusta hoitaa ins. **Oksanen.**)

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Huonerakennusten perustukset ja näiden eristäminen.

Staatteisesti määrätty tasokannattajat, käsitellään rinnakkain graafisesti ja analyyttisesti. Lujuusoppi erikoisesti huonerakennusalaan silmällä pitäen.

ning. Dränering. Kostnadsförslag. Båtnadsvärdering. Kostnadsfördelning i meliorationsföretag. Invallning. Bevattning. Städernas kloakvatten till jordbrukets behov. Fiskdammar.

Övningarna omfatta dränering, torrläggning, invallning och bevattning.

105. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Viktigaste delarna av torrläggning, invallning och bevattning. Meliorationernas inverkan på gradering vid jordskifte.

Övningarna omfatta dikning och torrläggning av sankmarker.

106.

Byggnadslära.

Professor **Paatela.**

I. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 5 t.

Uppmätning och ritning samt detaljering av en träbyggnad.

Lantmannabyggnader och deras projektering.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 5 t.

Trä som byggnadsmaterial, byggnadselement av trä, sammansatta konstruktioner och deras användning.

Eldfasta byggnadselement, sammansatta eldfasta konstruktioner och deras användning.

III. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 3 t.

Specialkonstruktioner, byggnadsmaterial, inredningskonstruktioner.

Jämförelse mellan olika konstruktioner, arbets- och materialbeskrivning, kostnadsberäkningar, byggnadsentreprenader.

107.

Byggnadslära.

Lektor **N. N.**

(Undervisningen bestrides av ing. **Oksanen.**)

Föreläsningar under höstterminen 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 4 t.

Grundläggning av husbyggnader. Vägg-, bjälklags- och takkonstruktioner. Kostnadsberäkningar.

108.

Byggnadsteknik.

Lektor **N. N.**

(Undervisningen bestrides av ing. **Oksanen.**)

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Grundläggningar till husbyggnader. Grundisoleringar.

Statiskt bestämda plana bärverk, grafisk och analytisk behandling jämsides. Hållfasthetslära med särskild hänsyn till husbyggnadskonstruktioner.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.
Puurakenteet. Rautarakenteet. Betoni- ja rautabetonirakenteet. Laastit. Tiilirakenteet.

109.

Arkkitehtuuri I.

(Muoto-oppi ja huoneiden sisustus.)

Lehtori **Ekelund.**

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Arkkitiedin ammattitehtävät. Pienasunnon sisustus ja kalustus.

Harjoitukset käsittävät mittauspiirustuksia, pienasunnon sisustuksia, skisseerausta.

II. Luentoja 3 t. suomen kielellä, harjoituksia 5 t.

Pienasunnon pohjasuunnittelu. Huvilat. Kartanot.

Harjoitukset käsittävät pienempiä asuinrakennuksia, huonekaluja ynnä huonesisustusta.

110¹⁾.

Arkkitehtuuri II.

(Nykyaikainen rakennustaide ja rakennustaiteellinen suunnittelu.)

Professori **Sirén.**

Luentoja 8 t. suomen kielellä; harjoituksia 18 t.

Rakennustaiteellinen suunnittelu. Rakennustaiteellisen suunnittelun opin periaatteet. Keskikokoisia suunnittelutehtäviä ja itsenäisesti suoritettavia kilpailutehtäviä. Mitoitettujen työ- ja erikoispiirustusten sekä detaljipiirustusten laadintaa. Perspektiivipiirustusta.

Nykyaikainen rakennustaide. Vuokratalojen kehitys pohjois- ja keski-Europassa. Eri ratkaisutyypit yksityiskohtineen. Kannattavuuslaskelmia. — Rivitalot. Nykyaikaiset konttoritalot ja hallintorakennukset. Hotellit. Museotyypit ja huoneiden erilaiset valaisutavat. Kirkkorakennukset. Koulut. Salirakennukset. — Pääkohdat Helsingin kaupungin rakennusjärjestyksestä. — Huoneakustiikan pääpiirteet.

111.

Arkkitehtuuri III.

(Rakennustaiteen historia.)

Professori **Lindberg.**

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Vanha aika. Katsaus egyptiläisten ja länsi-Aasian rakennustaiteeseen. Kreikkalainen ja roomalainen rakennustaide. Varhaiskristilliset kirkot.

¹⁾ Aine jaetaan kahdelle lukuvuodelle, puoleksi (4 l. ja 9 h.) kummallekin; molempina lukuvuosina III ja IV opintovuosi yhdessä.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Byggnadskonstruktioner av trä, järn, betong och armerad betong.
Murbruk. Tegelkonstruktioner.

109.

Arkitektur I.

(Formlära och rumsinredning.)

Lektor **Ekelund.**

I. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 4 t.

Arkitektens yrkesuppgifter. Småbostadens inredning och möblering.

Övningarna omfatta uppmättningsritningar, inredning av småbostad, skissering.

II. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 5 t.

Småbostadens planproblem. Feriehuset, villan, corps de logis.

Övningarna omfatta feriehus, smärre bostadshus, möbler och inredningar.

110¹⁾.

Arkitektur II.

(Nutida byggnadskonst och arkitektonisk komposition.)

Professor **Sirén.**

Föreläsningar 8 t. på finska språket; övningar 18 t.

Arkitektonisk komposition. Den arkitektoniska kompositionens grundprinciper. Medelstora projekteringsuppgifter och självständigt utförda tävlingsuppgifter. Uppgörande av arbets- och specialritningar jämte detaljritningar. Perspektivritning.

Nutida arkitektur. Hyreshusens utveckling i norra och central-Europa. De särskilda typerna med sina detaljer. Räntabilitetskalkyler. — Radhus. Nutida kontorshus och administrationsbyggnader. Hotell. Museityper och rumsbelysning. Kyrkobyggnader. Skolor. Samlings-salar. — Huvudpunkterna i Helsingfors stads byggnadsordning. — Grunddragen av rumsakustik.

111.

Arkitektur III.

(Arkitekturens historia.)

Professor **Lindberg.**

I. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 2 t.

Antiken. Översikt av Egyptens och väst-Asiens arkitektur. Grekisk och romersk byggnadskonst. Fornkristna kyrkor.

¹⁾ Ämnet fördelas på tvenne läseår, till hälften (4 f. och 9 ö.) på vardera under båda läseåren gemensamt för III och IV studieåren.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Keskiaika. Romaanilainen tyyli keski- ja etelä-Europassa. Valit-
tuja esimerkkejä pohjoiseuropalaisen rakennustaiteen piiristä.

Goottilainen tyyli keski- ja etelä-Europassa. Pohjolan kivikirkot
ja linnat. — Tyyliharjoituksia.

Uusi aika. *Renessanssi- ja barokkityylit* Italiassa, Ranskassa,
Saksassa, Hollannissa ja Tanskassa. Ruotsin ja Suomen asuinlinnat,
herraskartanot ja puukirkot.

Usklassillisuus ja *empire* sekä tyylin kehitys 1800-luvun keski-
vaiheille. — Tyyliharjoitelmia ja mittausspiirustusten laadintaa.

III. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Suomen ja pohjoismaiden rakennustaide. Sen luonne ja tyyllilliset
ominaisuudet. Rakennusmuotojen analysoimista.

Kirkkorakennukset: puukirkot, kivikirkot ja luostarit.

Profanirakennukset: puolustus- ja asuinlinnat, herraskartanot,
kaupunkirakennukset.

Pakollinen kesäretkeily, jolloin suoritetaan tutkimus- ja mittaus-
töitä.

Harjoitukset käsittävät mittaustöiden arkistokappaleiden sekä jon-
kun tyyliohjelman laatimisen.

112.

Asemakaavaoppi.

Arkkitehti **Andersin.**

I. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 1 t. syys-
ja 2 t. kevätlukukaudella (arkkitehtuoriosaston III ja IV vuosi yhteisesti).

Asemakaavaopin tarkoitus ja ilmaisumuodot. Silmäys asemakaava-
opin historiaan. Puutarhataidetta. Harjoituksia. Rakennuslain-
säädäntö.

II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Silmäys asemakaavaopin historiaan. Liikenneväylät, kortteli- ja
tonttijako ja sitä koskeva rakennuslainsäädäntö, maanmittaus- ja
rakennusinsinööriosastojen tarpeita silmällä pitäen.

113.

Taidehistoria.

Fil. tri **Wennervirta.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä.

Antiikin, keskiajan, renessansin ja uudemman ajan taidehistoria.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Medeltiden. Romanska stilen i mellersta och syd-Europa. Valda förebilder från området för nordeuropeisk byggnadskonst.

Gotiska stilen i mellersta och syd-Europa. Nordens stenkyrkor och borgar. Stilstudier.

Nya tiden. *Renässans- och barockstilarna* i Italien, Frankrike, Tyskland, Holland och Danmark. Sveriges och Finlands slott, herregårdar och träkyrkor.

Nyklassismen och *empire* samt stilens utveckling till 1800-talets mitt. — Stilövningar och uppgörande av mättningsritningar.

III. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Finlands och nordens byggnadskonst. Dess natur och stilegenska-per. Analysering av arkitektoniska deltaljer.

Kyrkliga byggnader: träkyrkor, stenkyrkor och kloster.

Profana byggnader: försvarsborgar och slott, herrgårdar, hus i städerna.

Under den obligatoriska sommarexkursionen utföras undersöknings- och uppmättningsarbeten.

Övningarna omfatta utförandet av uppmättningsarbeten för högskolans arkiv samt ett arbete enligt stilprogram.

112.

Stadsplanelära.

Arkitekt **Andersin.**

I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen; övningar 1 t. under höst- och 2 t. under vårterminen (för arkitekturavdelningen III och IV året gemensamt).

Stadsplanekonstens uppgift och medel. Översikt av stadsplanekonstens historia. Trädgårdskonst. Övningar. Byggnadslagstiftning.

II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen; övningar 2 t. under vårterminen.

Överblick av stadsplanelärens historia. Trafikleder, kvarters- och tomtindelning och härför gällande byggnadslagstiftning, med beaktande av lantmäteri- och byggnadsingenjörsavdelningarnas behov.

113.

Konsthistoria.

Fil. dr **Wennervirta.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket.

Antikens, medeltidens, renässansens och den nyare tidens konsthistoria.

114 a.

Ammattiopirustus.

Insinööri **Castrén.**

Harjoituksia 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Ammattiopirustustaidon kehittämistä rakennusinsinööri-osaston tarpeita silmällä pitäen.

114 b.

Karttapiirustus ja kenttämittaus.

N. N.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Karttapiirustustaidon kehittämistä sekä kenttämittauksen ja vaakituksen alkeita maanmittausosaston tarpeita ja kesäharjoittelua silmällä pitäen.

115.

Akvarellimaalaus.

Arkkitehti **Alanko.**

4 t.

Piirustusta ja maalausta mallin mukaan.

116.

Mallipiirustus.

Arkkitehti **Alanko.**

4 t.

Piirustusta mallin mukaan.

117.

Muovailu.

N. N.

4 t.

Muovailua pääasiallisesti kipsikorkokuvien, päitten ja puolivartaloiden mukaan.

118.

Hygienia.

Lääket. ja kirurg. tri **Nyberg.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Syyslukukaudella: Hygienian pääpiirteet. Tehdas- ja teollisuushygienia.

Kevätlukukaudella: Hygienian pääpiirteet. Rakennushygienia.

114 a.

Fackritning.

Ingeniör **Castrén.**

Övningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Utvecklande av färdighet i fackritning med beaktande av byggnadsingenjörssavdelningens behov.

114 b.

Kartritning och fältmätning.

N. N.

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Utvecklande av färdighet i kartritning. Fältmätning och avvägning med beaktande av lantmäteriafdelningens behov vid sommarövningarna.

115.

Akvarellmålning.

Arkitekt **Alanko.**

4 t.

Teckning och målning efter modell.

116.

Figurteckning.

Arkitekt **Alanko.**

4 t.

Teckning efter modell.

117.

Modellering.

N. N.

4 t.

Modellering huvudsakligen efter gipsreliefer, huvuden och torser.

118.

Hygien.

Med. och kirurg. dr **Nyberg.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Höstterminen: Huvuddragen i hygien. Fabriks- och industrihygien.

Vårterminen: Huvuddragen i hygien. Byggnadshygien.

Kansantalous.

Professori **Jahnsson.**

119. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Kansantalousoppi:

Katsaus kansantalouden historiaan ja aikamme kansantaloudellisiin suuntiin. — Nykyisen taloudellisen järjestyksen yhteiskunnallinen luonne. — Kansantaloudelliset peruskäsitteet. — Tulot ja tulolähteet. Tulojen jako. — Kulutus. Säästäväisyys ja vakuutus. Pääomanmuodostus.

120. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Teollisuus- ja kauppapolitiikka (myös sosialipolitiikka).

Työväenkysymyksen luonne ja työväenlainsäädäntö. Lainsäädäntö patenteista, malli- ja kaavasuojasta, tehdasmerkeistä ja toiminimistä. Teollisuuden avustaminen, suojeleminen tullien avulla ja ammattiopetus. Erityisten säännösten alaiset teollisuushaarat.

Katsaus kauppahistoriaan. — Kaupan muodot. — Kaupan kansantaloudellinen merkitys. — Sisäkauppa ja kulkulaitokset. — Ulko-kauppa ja merenkulku. — Kauppa- ja maksubalansi. — Kauppaa koskeva elinkeino-oikeutemme.

121. III. Luentoja 4 t. suomen kielellä syyslukukaudella.

Maatalouspolitiikka.

Johdanto. Maatalouden tuotantokysymys: maanviljelys, metsätalous, kalastus. Maatalouden yhteiskunnallinen kysymys: asutus yksityisoikeudellisella maalla ja valtionmaalla, asutuskysymys maaseudulla, työväen kysymys maaseudulla, maaseudun sivistys-, terveys- ja vaivaishoitokysymys.

122. **Kirjanpito ja omakustannuslaskenta.**

Insinööri **Siimes.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Syyslukukaudella: Teollisuuslaitoksen omakustannuslaskenta. Kalkyloimisharjoituksia.

Kevätlukukaudella: Teollisuuskirjanpidon esimerkkisarjoja italialaista ja amerikkalaista muotoa noudattaen. Bilanssioppia. Teollisuustilastoa. Muutamia kauppaopin kohtia.

Nationalekonomi.

Professor **Jahnsson.**

119. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Nationalekonomi, allmänna läror.

Översikt av nationalekonomins historia och av vår tids nationalekonomiska riktningar. Den nuvarande ekonomiska organisationens sociala karaktär. Nationalekonomins grundbegrepp. Inkomsten och inkomstkällorna. Inkomstfördelningen. Konsumtionen. Sparsamheten och försäkringen. Förmögenhetsbildningen.

120. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Industri- och handelspolitik (även socialpolitik).

Arbetslagstiftningens karaktär och den moderna arbetslagstiftningen. — Lagstiftningen om patent och mönsterskydd, fabriksmärke och firma. — Understöddet av industrin, dess tullskydd och yrkesundervisningen. — De reglementerade industrierna.

Översikt av handelshistorien. — Handels former. — Handels nationalekonomiska betydelse. — Den inre handeln och kommunikationerna. — Utrikeshandeln och sjöfarten. — Handels- och betalningsbalans. — Finlands gällande näringsrätt rörande handeln.

121. III. Föreläsningar 4 t. på finska språket under höstterminen.

Agrarpolitik.

Inledning. Lanthushållningens produktion: jordbruk, skogshushushållning, fiske. Lanthushållningens sociala spörsmål: bosättning å privaträttslig jord och statens jord, bosättningsfrågan å landsbygden, arbetsfrågan å landsbygden, landsbygdens bildnings-, sundhets- och fattigvårdsfråga.

122. **Bokföring och självkostnadsberäkning.**

Ingeniör **Siimes.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Under höstterminen: Industrieföretagens självkostnadsberäkning. Kalkyleringsövningar.

Under vårterminen: Industribokföringens exempelserier enligt italiensk och amerikansk metod. Bilanslära. Industristatistik. Några punkter i handelsläran.

123.

Talousoikeus.

Professori **Noponen.**

I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Yleinen lainoppi. Oikeustieteen peruskäsitteet. Yksityisoikeuden yleiset opit (oikeustoimet, edustus, vahingonkorvaus y. m.). Varallisuus-oikeus (velkasitoumus, takaus, omistusoikeus, panttioikeus y. m.). Perhe- ja perintöoikeus. Tuomioistuimet ja oikeudenkäynti. Valtionhallinto.

II.¹⁾ Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmittäin).

Kiinteistöoikeus. Kiinteistön muodostaminen, omistusoikeus, luovutus, pakkolunastus. Kiinteistöjen käyttäminen maanviljelys- y. m. tarkoituksiin (maatalous- ja metsälainsäädäntö). Asutuslainsäädäntö.

III.¹⁾ Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmittäin).

Maanjako-oikeus. Maanjaot, tilusvaihto, rajankäynti. Toimitusmenettely, oikeudenkäynti jakoasioissa, maakirja- ja maarekisterilaitos.

IV. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Vesioikeus. Tielainsäädäntö. Kaupunkien jakolaitos.

V. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

*Elinkeino-oikeuden** tärkeimmät osat, jotka koskevat teollisuutta ja rakennustoimintaa. Irtaimen omaisuuden kauppa, hankinnat, osakeyhtiöt ja muut kaupalliset yhtymät, toiminimi, kaupparekisteri, kaupalliset määrännäis- ja haltijapaperit; toimilupa, teollinen suoja. Sähkölainsäädäntö. Rakennus- ja asemakaavalainsäädäntö.

Työoikeus. Työsopimus y. m. työlainsäädännön alaan kuuluvat sopimukset. Työväensuojelu ja -vakuutus.

Oppikirjoja: Wrede, Suomen oikeus- ja yhteiskuntajärjestys; J. Serlachius, Suomen esineoikeus pääpiirteittäin; Moring, Maalainsäädäntö, vesioikeus y. m.; Willgren, Suomen talousoikeus; Lang-Haataja, Jakoperusteesta kylässä; Lang-Haataja, Omistusoikeudesta Suomen vesiin; Lang, Vesioikeuden luennot.

124.

Venäjän kieli.

Majuri **Fogelholm.**

A. 2 t.

Puheluharjoituksia ja kirjallisia tehtäviä.

B. 2 t.

Kääntämisharjoituksia ja venäjänkielisen tekstin lukemista.

¹⁾ Luennoidaan joka toisena vuonna.

123.

Ekonomisk rätt.

Professor **Nojonen.**

I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Allmän rättslära. Rättsvetenskapens grundbegrepp. Privaträttens allmänna läror (rättsärenden, ställföreträdarskap, skadeersättning m. m.). Förmögenhetsrätt (gäldförbindelse, borgen, äganderätt, panträtt m. m.). Familje- och arvsrätt. Domstolarna och rättegång. Statsförvaltning.

II.¹⁾ Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

Fastighetsrätt. Bildande av fastighet, fastighetsäganderätt, överlåtelse av fastighet, expropriation av fast egendom. Nyttjande av fastigheter för lantbruks- o. a. ändamål (lantbruks- och skogslagstiftning). Kolonisationslagstiftning.

III.¹⁾ Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

Skiftesrätt. Skifte av jord, ägobyte, rågång. Förfarande vid skiftesförrättningar. Rättegång i skiftesärenden. Jordebok och jordregister.

IV. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t.

Vattenrätt. Vägslagstiftning. Skiftesväsendet i stad.

V. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Näringsrättens viktigaste delar, vilka beröra industriell och byggnadsverksamhet. Köp av lös egendom, leverans, aktiebolag och övriga kommersiella organisationer, firma, handelsregister, kommersiella order- och innehavarepapper; koncession, industriellt skydd. Elektricitetslagstiftning. Byggnads- och stadsplanlagstiftning.

Arbetsrätt. Arbetsavtal samt övriga inom arbetslagstiftningens område förekommande avtal. Arbetarskydd och -försäkring.

Läroböcker: Wrede, Finlands rätts- och samhällsordning; J. Serlachius, Suomen esineoikeus pääpiirteittäin; Moring, Maalainsäädäntö, vesioikeus m. m.; Willgren, Suomen talousoikeus; Lang-Haataja, Jakoperusteesta kylässä; Lang-Haataja, Omistusoikeudesta Suomen vesiin; Lang, Föreläsningar i vattenrätt.

124.

Ryska språket.

Major **Fogelholm.**

A. 2 t.

Samtalsövningar samt avfattande av brev och andra skriftliga meddelanden.

B. 2 t.

Översättningar och läsning av rysk text.

¹⁾ Föreläses vartannat år.

125.

Saksan kieli.

Professori **Schmidt.**

A. 2 t.

Kielioppia, lukemista, puheluharjoituksia.

B. 2 t.

Jonkun yleistajuisen teknillisen teoksen lukemista, puheluharjoituksia.

126.

Englannin kieli.

N. N.

Puhekieli tunneilla englannin kieli.

A. 2 t.

Lyhyt kieliopillinen kurssi, suullisesti esitetty K. Brekken englanninkielen oppikirjan mukaan. Helpomman tekstin kääntämistä sekä puheluharjoituksia luetun johdosta.

B. 2 t.

Jonkun teknillisen tahi kaunokirjallisen teoksen lukemista oppilaitten oman valinnan mukaan. Puheluharjoituksia suullisesti esitettyjen lyhyiden kertomuksien johdosta, joita ylioppilaat kertaavat. Kirjoitusharjoituksia.

127.

Ranskan kieli.

Tohtori **Kajava.**

Opetuskieli A osastolla osaksi, B osastolla yksinomaan ranska.

A. 2 t.

Lyhyt alkeiskurssi ranskan kielessä. Puheluharjoituksia.

B. 2 t.

Käytännöllisiä tarpeita varten sovelletun tekstin lukemista ynnä luetun yhteydessä sekä puhe- että kirjoitusharjoituksia.

125.

Tyska språket.

Professor **Schmidt.**

A. 2 t.

Grammatik, lektyr, talövningar.

B. 2 t.

Läsning av någon allmänfattlig teknisk text, talövningar.

126.

Engelska språket.

N. N.

Samtalsspråket under lektionerna engelska.

A. 2 t.

En kort grammatikalisk kurs muntligt föredragen enl. K. Brekkes lärobok i engelska språket för nybörjare. Översättning av lättare text och talövningar i anslutning till det lästa.

B. 2 t.

Läsning av något tekniskt eller skönlitterärt arbete enligt de studerandes eget val. Talövningar i anslutning till muntligt framställda kortare berättelser, vilka av de studerande rekapituleras. Skrivövningar.

127.

Franska språket.

Doktor **Kajava.**

Undervisningsspråket å avd. A delvis, å avd. B uteslutande franska.

A. 2 t.

En kort elementarkurs i franska språket. Talövningar.

B. 2 t.

Läsning av för praktiska ändamål lämpad text, jämte tal- och skrivövningar i anslutning till det lästa.

VI. OPINTOSUUNNITELMAT

Opintosuunnitelmiin on tutkintojen pakollisten ja valinnaisten aineiden ohella merkitty sulkujen () väliin eräitä vapaaehtoisia aineita, jotka voivat tulla kysymykseen ammattiopintojen täydennyksenä. Periaatteellisesti muutkin opintoaineet ovat vapaaehtoisia, mutta yleensä ei ole syytä ottaa tutkintoihin paljon erilaisia vapaaehtoisia aineita, vaan sen sijaan on koetettava enemmän syventyä pääaineisiin.

Osastonjohtajat antavat tarvittaessa lisätietoja opinnoista ja käytännöllisestä harjoittelusta.

VI. STUDIEPLANERNA.

Uti studieplanerna har jämte obligatoriska och valbara ämnen intagits i parentes () några frivilliga ämnen, som kunna komma i fråga såsom komplettering till fackstudierna. Principiellt äro även övriga läroämnen frivilliga, men det är icke skäl att i examen taga många olika frivilliga ämnen, utan i stället bör djupare insikt i huvudämnena eftersträvas.

Avdelningsföreståndarna giva vid behov ytterligare upplysningar beträffande studierna och arbetspraktiken.

Arkkitehtuuriosasto.

No. ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka	5	2	3	1
5	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	3
6	Perspektiivioppi	—	—	—	2
20	Kemia	4	1	2	1
30 b	Rakennusaineoppi	—	—	1	1
106	Rakennusoppi I	1	4	1	4
109	Arkkitehtuuri I	1	4	1	4
117	Muovailu	—	—	—	2
II vuosi.					
9	Mekaniikka	3	1	3	1
33	Rakennusaineoppi	2	—	1	—
106	Rakennusoppi II	2	5	2	5
117	Muovailu	—	2	—	2
108	Rakennustekniikka I	2	3	2	3
109	Arkkitehtuuri I	3	5	3	5
111	Arkkitehtuurin historia	1	2	1	2
113	Yleinen taidehistoria	3	—	3	—
98	Kenttämittaus ja vaakitus	—	—	—	2
III vuosi.					
110	Arkkitehtuuri II ¹⁾	4	9	4	9
111	Arkkitehtuurin historia	2	2	2	2
106	Rakennusoppi III	1	3	1	3
108	Rakennustekniikka II	2	3	2	3
116	Mallipiirustus	—	2	—	2
115	Akvarellimaalaus	—	2	—	2
118	Rakennushygienia	—	—	2	—
112	Asemakaavaoppi I ²⁾	2	1	1	2
123	Taloudellinen lainoppi I, V	2	—	2	—
IV vuosi.					
110	Arkkitehtuuri II ¹⁾	4	9	4	9
111	Arkkitehtuurin historia	2	3	2	3
57	Saniteettitekniikka	2	—	2	—
115	Akvarellimaalaus	—	2	—	2
116	Mallipiirustus	—	2	—	2
112	Asemakaavaoppi I ²⁾	2	1	1	2

¹⁾ III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

²⁾ III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

Arkitekturavdelningen.

N:o i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsnin- gar	Övnin- gar	Före- läsnin- gar	Övnin- gar
	I året.				
1	Matematik	5	2	3	1
5	Deskriptiv geometri	3	6	2	3
6	Perspektivlära	—	—	—	2
20	Kemi	4	1	2	1
30 b	Byggnadsmateriallära	—	—	1	1
106	Byggnadslära I	1	4	1	4
109	Arkitektur I	1	4	1	4
117	Modellering	—	—	—	2
	II året.				
9	Mekanik	3	1	3	1
33	Byggnadsmateriallära	2	—	1	—
106	Byggnadslära II	2	5	2	5
117	Modellering	—	2	—	2
108	Byggnadsteknik I	2	3	2	3
109	Arkitektur I	3	5	3	5
111	Arkitekturens historia	1	2	1	2
113	Allmän konsthistoria	3	—	3	—
98	Fälmätning och avvägning	—	—	—	2
	III året.				
110	Arkitektur II ¹⁾	4	9	4	9
111	Arkitekturens historia	2	2	2	2
106	Byggnadslära III	1	3	1	3
108	Byggnadsteknik II	2	3	2	3
116	Figurteckning	—	2	—	2
115	Akvarellmålning	—	2	—	2
118	Byggnadshygien	—	—	2	—
112	Stadsplanlära I ²⁾	2	1	1	2
123	Ekonomisk rättslära I, V	2	—	2	—
	IV året.				
110	Arkitektur II ¹⁾	4	9	4	9
111	Arkitekturens historia	2	3	2	3
57	Sanitetsteknik	2	—	2	—
115	Akvarellmålning	—	2	—	2
116	Figurteckning	—	2	—	2
112	Stadsplanlära I ²⁾	2	1	1	2

¹⁾ För III och IV studieåret gemensamt.

²⁾ För III och IV studieåret gemensamt.

Rakennusinsinööriosaasto.

1. Tie- ja vesirakennuksen opintosuunta.

Opetussuunnitelman n:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoit- uksia	Luen- toja	Harjoit- uksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	3
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	—	—	2
20	Kemia	4	1	2	1
114 a	Ammattiopirustus	—	4	—	2
30 a	Mineralogia ja geologia	—	—	2	2
119	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
3	Matematiikka	6	2	3	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	2	—	—
9, 10	Mekaniikka	5	2	5	2
33, 81	Rakennusaineoppi	2	—	3	1
106	Rakennusoppi II	2	4	2	4
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
80	Rakennustatiikka I	—	—	3	2
119	Kansantalous	2	—	—	—
4	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
82	Pohjarakennus	2	2	2	2
83, 84	Vesirakennus I tai II ¹⁾	2	2	2	2
85, 86	Sillanrakennus I tai II ¹⁾	2	—	2	2
87	Rakennusstatiikka II	4	2	4	4
88, 89	Tie- ja rautatierakennus y.m.	3	2	6	3
92	Geodesia I	2	2	3	4
53	Koneoppi	3	2	2	2
123	Taloudellinen lainoppi I, V	2	—	2	—
IV vuosi.					
83, 84	Vesirakennus I tai II ¹⁾	2	2	2	2
84 a	Uittotekniikka I, II	2	2	(2)	(2)
85, 86	Sillanrakennus I tai II ¹⁾	2	4	2	4
90	Rautatierakennus III	3	3	—	2
92	Geodesia II	2	2	—	—
112	Asemakaavaoppi II	2	—	—	2
123	Taloudellinen lainoppi IV	2	—	—	—

¹⁾ Aineet 83 ja 84 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna, samoin aineet 85 ja 86. Lukuv. 1935—1936 luennoidaan 83 ja 86, III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

Byggnadsingenjörsavdelningen.

1. Studieriktningen för väg- och vattenbyggnad.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Övnin- gar	Föreläsningar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri	3	6	2	3
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mätningssmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Kemi	4	1	2	1
114 a	Fackritning	—	4	—	2
30 a	Mineralogi och geologi	—	—	2	2
119	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
3	Matematik	6	2	3	2
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
9, 10	Mekanik	5	2	5	2
33, 81	Byggnadsmateriallära	2	—	3	1
106	Byggnadslära II	2	4	2	4
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
80	Byggnadsstatik I	—	—	3	—
119	Nationalekonomi	2	—	—	—
4	Matematik	—	—	(3)	(1)
III året.					
82	Grundbyggnad	2	2	2	2
83, 84	Vattenbyggnad I eller II ¹⁾	2	2	2	2
85, 86	Brobyggnad I eller II ¹⁾	2	—	2	2
87	Byggnadsstatik II	4	2	4	4
88, 89	Väg- och järnvägsbyggnad m.m.	3	2	6	3
92	Geodesi I	2	2	3	4
53	Maskinlära	3	2	2	2
123	Ekonomisk rättslära I, V	2	—	2	—
IV året.					
83, 84	Vattenbyggnad I eller II ¹⁾	2	2	2	2
84 a	Flottnings teknik I, II	2	2	(2)	(2)
85, 86	Brobyggnad I eller II ¹⁾	2	4	2	4
90	Järnvägsbyggnad III	3	3	—	2
92	Geodesi II	2	2	—	—
112	Stadsplanerlära II	2	—	—	2
123	Ekonomisk rättslära IV	2	—	—	—

¹⁾ Kurserna 83 och 84 föreläsa alternerande vartannat år; likaså kurserna 85 och 86. Läseåret 1935—1936 föreläsa 83 och 86, för III och IV studieåret gemensamt.

Rakennusinsinööriostosasto.

2. Maanviljelyksen opintosuunta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria	3	6	—	—
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	—	—	2
20	Kemia	4	1	2	1
29	Kemian laboratsioneja	—	—	—	6
114 a	Ammattipirustus	—	4	—	—
30 a	Mineralogia ja geologia	—	—	2	2
32	Kasvitiede	—	—	2	—
119	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
3	Matematiikka	6	2	3	2
9, 10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	2	—	—
15	Meteorologia	2	—	—	—
32	Kasvitiede	2	—	—	—
100	Maaperäoppi, maanviljelyskemia ja -fysiikka	3	—	3	3
106	Rakennusoppi II	2	4	2	4
33, 81	Rakennusaineoppi	2	—	3	1
80	Rakennusstatistiikka I	—	—	3	2
119	Kansantalous	2	—	—	—
III vuosi.					
82	Pohjarakennus	2	2	2	2
83, 84	Vesirakennus I tai II (osittain)	2	2	2	2
104	Kulttuuritekniikka	2	1	2	3
101	Maanviljelysoppi I	2	—	2	—
102	Maanviljelystalous I	2	—	2	—
103	Metsätalous I	2	—	4	1
91	Tie- ja siltarakennusoppi I	2	—	2	2
92	Geodesia I	2	2	3	4
123	Taloudellinen lainoppi I, V	2	—	2	—
IV vuosi.					
83, 84	Vesirakennus I tai II (osittain)	2	2	2	2
84 a	Uittotekniikka I	2	2	—	—
104	Kulttuuritekniikka	4	4	—	4
101	Maanviljelysoppi II	2	—	2	2
102	Maanviljelystalous II	2	—	2	2
91	Tie- ja siltarakennusoppi II	3	3	—	—
123	Taloudellinen lainoppi IV (osittain)	2	—	—	—

Byggnadsingenjörsavdelningen.

2. Studieriktningen för lantbruk.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsnin- gar	Övnin- gar	Före- läsnin- gar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri	3	6	—	—
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mätningsmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Kemi	4	1	2	1
29	Kemiska laborationer	—	—	—	6
114 a	Fackritning	—	4	—	—
30 a	Mineralogi och geologi	—	—	2	2
32	Botanik	—	—	2	—
119	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
3	Matematik	6	2	3	2
9, 10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
15	Meteorologi	2	—	—	—
32	Botanik	2	—	—	—
100	Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik	3	—	3	3
106	Byggnadslära II	2	4	2	4
33, 81	Byggnadsmateriallära	2	—	3	1
80	Byggnadsstatik I	—	—	3	2
119	Nationalekonomi	2	—	—	—
III året.					
82	Grundbyggnad	2	2	2	2
83, 84	Vattenbyggnad I eller II (delvis)	2	2	2	2
104	Kulturteknik	2	1	2	3
101	Jordbrukslära I	2	—	2	—
102	Lantbruksekonomi I	2	—	2	—
103	Skogshushållning I	2	—	4	1
91	Väg- och brobyggnadslära I	2	—	2	2
92	Geodesi I	2	2	3	4
123	Ekonomisk rättslära I, V	2	—	2	—
IV året.					
83, 84	Vattenbyggnad I eller II (delvis)	2	2	2	2
84 a	Flottningsteknik I	2	2	—	—
104	Kulturteknik	4	4	—	4
101	Jordbrukslära II	2	—	2	2
102	Lantbruksekonomi II	2	—	2	2
91	Väg- och brobyggnadslära II	3	3	—	—
123	Ekonomisk rättslära IV (delvis)	2	—	—	—

Koneinsinööriosasto.

1. Konerakennuksen opintosuunta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	3
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausten menetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	—	—	2
20	Kemia	4	1	2	1
58	Konepiirustus	—	5	—	5
119	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
3	Matematiikka	6	2	3	2
9, 10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	2	—	—
119	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	5	4	5
71	Yleinen sähkötekniikka	2	1	2	1
76	Sähkömittaustekniikka	2	—	—	2
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
4	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
11	Mekaniikka	(1)	—	(1)	—
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
63, 68	Polttomootorit tai höyrykoneet ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Höyryturbiinit tai vesiturbiinit ¹⁾	3	3	3	6
69	Laivanrakennus I	3	3	3	6
55, 56	Lämmitys- ja ilmanvaihto-oppi I, II ²⁾	4	—	4	6
45	Työkalukoneet	2	—	2	—
45 a	Konepajatekniikka	—	—	2	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
54	Aineenkoetus	2	1	—	—
123	Taloudellinen lainoppi I, V	2	—	2	—
IV vuosi.					
40	Metallurgia	2	—	1	—
59	Nostokoneet	3	6	—	—
63, 68	Polttomootorit tai höyrykoneet ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Höyryturbiinit tai vesiturbiinit ¹⁾	3	3	3	6
69	Laivanrakennus II	2	6	2	6
45 a	Konepajatekniikka	1	6	—	—
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	2	6	2	6
118	Teollisuushygienia	2	—	—	—
120	Talouspolitiikka	(2)	—	(2)	—
42	Valimotekniikka	—	—	(2)	—

¹⁾ Aineet 63 ja 68 luennoidaan vaihdellen joka toisena lukuvuonna, samoin aineet 61 ja 60; lukuv. 1935—1936 luennoidaan 68 ja 60, yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

²⁾ Aine 55—56 voidaan myös siirtää IV vuoteen.

Huom. Aineista 60, 61, 63, 68 on tutkinnossa vain kaksi, valinnan mukaan, pakollista. Yksi näistä kahdesta voidaan myös vaihtaa joko aineeseen 69 tai aineisiin 45 a ja 42 tai yhdessä 59 kanssa aineisiin 55—56 ja 107.

Maskiningeniörsavdelningen.

1. Studieriktningen för maskinbyggnad.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Övnin- gar	Föreläsningar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri	3	6	2	3
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mätningssmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Kemi	4	1	2	1
58	Maskinritning	—	5	—	5
119	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
3	Matematik	6	2	3	2
9, 10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
119	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	5	4	5
71	Allmän elektroteknik	2	1	2	1
76	Elektrisk mätteknik	2	—	—	2
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
4	Matematik	—	—	(3)	(1)
III året.					
11	Mekanik	(1)	—	(1)	—
62	Ångpannor	3	3	—	—
63, 68	Förbränningsmotorer eller ångmaskiner ¹⁾ ..	4	3	4	6
61, 60	Ångturbiner eller vattenturbiner ¹⁾	3	3	3	6
69	Skeppsbyggnad I	3	3	3	6
55, 56	Uppvärmning och ventilation I, II ²⁾	4	—	4	6
45	Verktygsmaskiner	2	—	2	—
45 a	Verkstadsteknik	—	—	2	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi ..	3	—	3	—
54	Materialprovning	2	1	—	—
123	Ekonomisk rättslära I, V	2	—	2	—
IV året.					
40	Metallurgi	2	—	1	—
59	Lyftmaskiner	3	6	—	—
63, 68	Förbränningsmotorer eller ångmaskiner ¹⁾ ..	4	3	4	6
61, 60	Ångturbiner eller vattenturbiner ¹⁾	3	3	3	6
69	Skeppsbyggnad II	2	6	2	6
45 a	Verkstadsteknik	1	6	—	—
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi ..	2	6	2	6
118	Industrihygien	2	—	—	—
120	Ekonomisk politik	(2)	—	(2)	—
42	Gjuteriteknik	—	—	(2)	—

¹⁾ Kurserna 63 och 68 föreläses alternerande vartannat år; likaså ämnena 61 och 60. Låseåret 1935—1936 föreläses 68 och 60, för III och IV studieåret gemensamt.

²⁾ Ämnet 55—56 kan tagas även under det IV året.

Anm. Av ämnena 60, 61, 63, 68 äro blott tvänne, efter val, obligatoriska. Ett av dessa två ämnen kan utbytas antingen mot 69 eller mot ämnena 45 a och 42 eller tillsammans med 59 mot ämnena 55—56 och 107.

Koneinsinööriosasto.

2. Sähkötekniikan opintosuunta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	3
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittaussmenetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	—	—	2
20	Kemia	4	1	2	1
58	Konepiirustus	—	5	—	5
119	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
3	Matematiikka	6	2	3	2
9, 10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	2	—	—
119	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	5	4	5
71	Yleinen sähkötekniikka	2	1	2	1
76	Sähkömittaukset	2	2	—	2
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
4	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
11	Mekaniikka	(1)	—	(1)	—
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
	Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 ¹⁾ ..	3—4	3	3—4	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
77	Sähkölaitosten suunnittelu	2	5	3	3
75	Sähkökoneet	3	3	5	6
78, 79	Korkeajännitustekniikka tai sähköradat ¹⁾ ..	2	—	2	2
72	Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotek- niikka	1	—	1	—
123	Taloudellinen lainoppi I, V	2	—	2	—
IV vuosi.					
	Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 ¹⁾ ..	3—4	3	3—4	6
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	2	6	2	6
75	Sähkökoneet	2	9	—	6
78, 79	Korkeajännitustekniikka tai sähköradat ¹⁾ ..	2	—	2	2
74	Heikkovirtatekniikka	2	—	2	3
73	Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotek- niikka	2	6	2	3

¹⁾ Aineet 63 ja 68, samoin 61 ja 60 kuin myös 79 ja 78 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna; lukuv. 1935—1936 luennoidaan 68, 60 ja 78, yhteisesti III ja IV opintovuodelle. Aineista 60, 61, 63, 68 on vain yksi aine osastokollegin hyväksymän valinnan mukaan tutkinnossa pakollinen.

Maskiningeniörsavdelningen.

2. Studieriktningen för elektroteknik.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- gar	Övnin- gar	Före- läsning- gar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri	3	6	2	3
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mätningssmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Kemi	4	1	2	1
58	Maskinritning	—	5	—	5
119	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
3	Matematik	6	2	3	2
9, 10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
119	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	5	4	5
71	Allmän elektroteknik	2	1	2	1
76	Elektriska mätningar	2	2	—	2
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
4	Matematik	—	—	(3)	(1)
III året.					
11	Mekanik	(1)	—	(1)	—
62	Ångpannor	3	3	—	—
	Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 ¹⁾ .	3—4	3	3—4	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	3	—	3	—
77	Elektriska anläggningar	2	5	3	3
75	Elektromaskinlära	3	3	5	6
78, 79	Högsättningsteknik eller elektriska banor ¹⁾	2	—	2	2
72	Teoretisk elektroteknik och radioteknik	1	—	1	—
123	Ekonomisk rättslära I, V	2	—	2	—
IV året.					
	Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 ¹⁾ .	3—4	3	3—4	6
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	2	6	2	6
75	Elektromaskinlära	2	9	—	6
78, 79	Högsättningsteknik eller elektriska banor ¹⁾	2	—	2	2
74	Svagströmsteknik	2	—	2	3
73	Teoretisk elektroteknik och radioteknik	2	6	2	3

¹⁾ Ämnena 63 och 68, likaså 61 och 60 ävensom 79 och 78 föreläses alternerande vartannat år; läsåret 1935—1936 föreläses 68, 60 och 78, för III och IV studieåret gemensamt. Av ämnena 60, 61, 63 och 68 är blott ett ämne enligt av avdelningskollegium godkänt val obligatoriskt i examen.

Koneinsinööriosasto.

3. Tehdasteollisuuden opintosuunta.¹⁾

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria	3	6	—	—
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausten menetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratorisoneja	—	—	—	2
20	Kemia	4	1	2	1
29	Kemian laboratorisoneja	—	—	—	6
58	Konepiirustus	—	5	—	5
119	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
9, 10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratorisoneja	—	2	—	—
33	Kemiallinen teknologia I	2	—	1	—
119	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	5	4	5
71	Yleinen sähkötekniikka	2	1	2	1
76	Sähkömittaustekniikka	2	—	—	2
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
III vuosi.					
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
	Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 ²⁾ .	3—4	3	3—4	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
107	Rakennusoppi	2	—	—	4
123	Taloudellinen lainoppi I, V	2	—	2	—
122	Kirjanpito	(2)	(2)	(2)	(2)
44	A { Puun mek. teknologia I	2	6	2	6
46	Paperiteknologia I	3	—	3	3
103	B { Metsätalous I	2	—	3	—
46	Paperiteknologia I	3	—	3	6
44	Puun mek. teknologia I	2	2	2	2
47, 50	C { Tekstiiliteknologia I ja IV ³⁾	4	3	2	2
48, 49	Tekstiiliteknologia II tai III ²⁾	3	2	2	2
38 b	Kudonta-aineiden kem. teknologia	1	2	—	—
IV vuosi.					
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	2	6	2	6
	Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 ²⁾ .	3—4	3	3—4	6
118	Teollisuushygienia	2	—	—	—
120	Talouspolitiikka	(2)	—	(2)	—
44	A { Puun mek. teknologia II	3	6	3	6
37 a	Puun kem. teknologia	3	3	—	—
46	B { Paperiteknologia II, III	2	6	2	6
38 a	Sellulosateknologia	—	—	2	3
48, 49	C { Tekstiiliteknologia II tai III ²⁾	3	2	2	2
51	Apretuurikoneet	—	—	2	—
50 a	Tekstiiliteknologian tyylioppi	—	—	1	2

¹⁾ Tutkintoon kuuluu joko aineryhmä A tai B tai C, ja vastaavasti on tutkintotehtävä otettava puun mek. teknologian tai paperiteknologian tai tekstiiliteknologian alalta.

²⁾ Aineet 63 ja 68, samoin 61 ja 60 kuin myös 48 ja 49 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna; lukuv. 1935—1936 luennoidaan 68, 60 ja 49, yhteisesti III ja IV opintovuodelle. Aineista 60, 61, 63, 68 on vain yksi aine osastokollegin hyväksymän valinnan mukaan tutkinnoissa pakollinen.

³⁾ Voidaan ottaa III tai IV opintovuonna.

Maskiningeniörsavdelningen.

3. Studieriktningen för fabriksindustri.¹⁾

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Övnin- gar	Föreläsningar	Övnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri	3	6	—	—
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Kemi	4	1	2	1
29	Kemiska laborationer	—	—	—	6
58	Maskinritning	—	5	—	5
119	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
9, 10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
33	Kemisk teknologi I	2	—	1	—
119	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	5	4	5
71	Allmän elektroteknik	2	1	2	1
76	Elektrisk mätteknik	2	—	—	2
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
III året.					
62	Ångpannor	3	3	—	—
	Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 ²⁾ .	3—4	3	3—4	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi .	3	—	3	—
107	Byggnadslära	2	—	—	4
123	Ekonomisk rättslära I, V	2	—	2	—
122	Bokföring	(2)	(2)	(2)	(2)
44	{ Träets mek. teknologi I	2	6	2	6
46	A { Pappersteknologi I	3	—	3	3
103	{ Skogshushållning I	2	—	3	—
46	B { Pappersteknologi I	3	—	3	6
44	{ Träets mek. teknologi I	2	2	2	2
47, 50	{ Textilteknologi I och IV ³⁾	4	3	2	2
48, 49	C { Textilteknologi II eller III ²⁾	3	2	2	2
38 b	{ Textilmaterialens kem. teknologi	1	2	—	—
IV året.					
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi .	2	6	2	6
	Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 ²⁾ .	3—4	3	3—4	6
118	Industriell hygien	2	—	—	—
120	Ekonomisk politik	(2)	—	(2)	—
44	A { Träets mek. teknologi II	3	6	3	6
37 a	{ Träets kem. teknologi	3	3	—	—
46	B { Pappersteknologi II, III	2	6	2	6
38 a	{ Cellulosesteknologi	—	—	2	3
48, 49	{ Textilteknologi II eller III ²⁾	3	2	2	2
51	C { Appreturmaskiner	—	—	2	—
50 a	{ Textilteknologins stillära	—	—	1	2

¹⁾ Till examen hör antingen ämnesgruppen A eller B eller C, och i överensstämmelse härmed skall examensarbetet omfatta träets mekaniska teknologi eller pappersteknologi eller textilteknologi.

²⁾ Ämnena 63 och 68, likaså 61 och 60 ävensom 48 och 49 föreläses alternerande vartannat år; läsåret 1935—1936 föreläses 68, 60 och 49, för III och IV studieåret gemensamt. Av ämnena 60, 61, 63, 68 är blott ett ämne enligt av delningskollegiet godkänt val obligatoriskt i examen.

³⁾ Kan tagas under III eller IV studieåret.

Kemiallinen osasto.

1. Organinen opintosuunta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka	5	2	3	1
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	—	—	2
20	Yleinen kemia	4	1	—	—
17, 18	Kemia, epäorganinen tai organinen ¹⁾	—	—	4	—
28	Kemia, analyyttinen	—	—	2	—
29	Kemian laboratsioneja	—	—	—	10
30	Mineralogia ja geologia	—	—	2	2
58	Konepiirustus	—	5	—	—
119	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
17, 18	Kemia, epäorganinen tai organinen ¹⁾	—	—	4	—
18, 17	„ organinen tai epäorganinen ¹⁾	4	—	—	—
28	„ analyyttinen	2	—	—	—
33	Epäorganinen kemiallinen teknologia I	2	—	1	—
29	Kemian laboratsioneja	—	12	—	12
13	Fysiikan laboratsioneja	—	2	—	—
30	Mineralogia ja geologia	2	2	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
107	Rakennusoppi	2	—	—	4
71	Yleinen sähkötekniikka	2	1	2	3
119	Kansantalous	2	—	—	—
21	Organis-kemialliset työmenetelmät	—	—	1	—
III vuosi.					
18 17,	Kemia, organinen tai epäorganinen ¹⁾	4	—	—	—
22, 39	Kemian laboratsioneja	—	20	—	20
34	Epäorganinen kemiallinen teknologia II	3	—	3	—
40	Yleinen metallurgia	2	—	1	—
25	Fysikaalisen ja sähkökemian perusteet	2	—	2	—
35—37	Org. kem. teknologia I, II ja III tai IV ²⁾ .	4—5	—	3	—
53, 65	Koneoppi ja teollisuustalous	4	—	3	—
123	Taloudellinen lainoppi I, V	2	—	2	—
IV vuosi.					
	Kemian laboratsioneja	—	30	—	30
23	Biokemia I	4	—	—	—
23	Biokemia II, III, IV	—	—	4	—
37	Org. kem. teknologia III tai IV ²⁾	2—3	—	—	—
118	Teollisuushygienia	2	—	—	—
46	Paperiteknologia II	2	3	—	—

¹⁾ Aineet 17 ja 18 luennoidaan vaihdellen joka toisena kalenterivuonna, luvuv. 1935—1936 luennoidaan: syyslukuk. 17 yhteisesti II ja III, kevtluluk. 18 yhteisesti I ja II opintovuodelle.

²⁾ Aineet 37 a ja 37 b luennoidaan vaihdellen joka toisena luvuvuonna, 1935—1936 luennoidaan 37 a yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

Huom. Biokemia 23 II, III, IV voidaan valita aineiden 34, 36 II ja 40 asemesta.

Kemiska avdelningen.

1. Organiska studieriktningen.

N:o i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Övnin- gar	Föreläsningar	Övnin- gar
	I året.				
1	Matematik	5	2	3	1
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mätningmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Allmän kemi	4	1	—	—
17, 18	Kemi, oorganisk eller organisk ¹⁾	—	—	4	—
28	Kemi, analytisk	—	—	2	—
29	Kemiska laborationer	—	—	—	10
30	Mineralogi och geologi	—	—	2	2
58	Maskinritning	—	5	—	—
119	Nationalekonomi	—	—	2	—
	II året.				
17, 18	Kemi, oorganisk eller organisk ¹⁾	—	—	4	—
18, 17	„ organisk eller oorganisk ¹⁾	4	—	—	—
28	„ analytisk	2	—	—	—
33	Oorganisk kemisk teknologi I	2	—	1	—
29	Kemiska laborationer	—	12	—	12
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
30	Mineralogi och geologi	2	2	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
107	Byggnadslära	2	—	—	4
71	Allmän elektroteknik	2	1	2	3
119	Nationalekonomi	2	—	—	—
21	Organiskt-kemiska arbetsmetoder	—	—	1	—
	III året.				
18, 17	Kemi, organisk eller oorganisk ¹⁾	4	—	—	—
22, 39	Kemiska laborationer	—	20	—	20
34	Oorganisk kemisk teknologi II	3	—	3	—
40	Allmän metallurgi	2	—	1	—
25	Fysikaliska och elektrokemins grunddrag	2	—	2	—
35—37	Org. kem. teknologi I, II och III eller IV ²⁾	4—5	—	3	—
53, 65	Maskinlära och industriell ekonomi	4	—	3	—
123	Ekonomisk rättslära I, V	2	—	2	—
	IV året.				
	Kemiska laborationer	—	30	—	30
23	Biokemi I	4	—	—	—
26	Biokemi II, III, IV	—	—	4	—
37	Org. kem. teknologi III eller IV ²⁾	2—3	—	—	—
118	Industrihygien	2	—	—	—
46	Pappersteknologi II	2	3	—	—

¹⁾ Ämnena 17 och 18 föreläses alternerande vartannat år, läsåret 1935—1936 föreläses: höstterminen 17, II och III studieåret gemensamt, vårterminen 18, I och II studieåret gemensamt.

²⁾ Ämnena 37 a och 37 b föreläses alternerande vartannat år; läsåret 1935—1936 föreläses 37 a, för III och IV studieåret gemensamt.

Anm. Biokemi 23 II, III, IV kunna väljas i st. f. ämnena 34, 36 II och 40.

Kemiallinen osasto.

2. Epäorganinen opintosuunta.

Ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoit- uksia	Luen- toja	Harjoit- uksia
I vuosi.					
1	Matematiikka	5	2	3	1
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausten menetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratorisioineja	—	—	—	2
20	Yleinen kemia	4	1	—	—
17, 18	Kemia, epäorganinen tai organinen ¹⁾	—	—	4	—
28	Kemia, analyyttinen	—	—	2	—
29	Kemian laboratorisioineja	—	—	—	10
30	Mineralogia ja geologia	—	—	2	2
58	Konepiirustus	—	5	—	—
119	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
17, 18	Kemia, epäorganinen tai organinen ¹⁾	—	—	4	—
18, 17	„ organinen tai epäorganinen ¹⁾	4	—	—	—
28	„ analyyttinen	2	—	—	—
33	Epäorganinen kemiallinen teknologia I	2	—	1	—
29	Kemian laboratorisioineja	—	12	—	12
13	Fysiikan laboratorisioineja	—	2	—	—
30, 31	Mineralogia ja geologia	4	4	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
107	Rakennusoppi	2	—	—	4
71	Yleinen sähkötekniikka	2	1	2	3
119	Kansantalous	2	—	—	—
21	Organis-kemialliset työmenetelmät	—	—	1	—
III vuosi.					
18, 17	Kemia, organinen tai epäorganinen ¹⁾	4	—	—	—
24, 29	Kemian laboratorisioineja	—	20	—	20
34	Epäorg. kemiallinen teknologia II	3	—	3	—
35	Organinen kemiallinen teknologia I	2	—	—	—
40	Yleinen metallurgia	2	—	1	—
25	Fysikaalisen ja sähkökemian perusteet	2	—	2	—
53, 65	Koneoppi ja teollisuustalous	4	—	3	—
123	Taloudellinen lainoppi I, V	2	—	2	—
IV vuosi.					
	Kemian laboratorisioineja	—	30	—	30
26	Fysikaalisen ja sähkökemian sovellutukset	2	—	2	—
41	Erikoismetallurgia	2	6	3	6
42	Valimotekniikka	—	—	2	—
54	Aineenkoetus	2	1	—	—
37 b	Organinen kemiallinen teknologia IV ²⁾	2	—	—	—
118	Teollisuushygienia	2	—	—	—

¹⁾ Aineet 17 ja 18 luennoidaan vaihdellen joka toisena kalenterivuonna; luvuv. 1935—1936 luennoidaan: syyslukuk. 17 yhteisesti II ja III, kevtälukuk. 18 yhteisesti I ja II opintovuodelle. Tämän opintosuunnan org. kemian tutkinto-vaatimukset ovat kuitenkin suppeammat kuin organisen opintosuunnan.

²⁾ Aine 37 b luennoidaan joka toisena lukuvuonna, 1936—1937, III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

Kemiska avdelningen.

2. Oorganiska studieriktningen.

N:o i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Övnin- gar	Föreläsningar	Övnin- gar
	I året.				
1	Kemi	5	2	3	1
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Allmän kemi	4	1	—	—
17, 18	Kemi, oorganisk eller organisk ¹⁾	—	—	4	—
28	Kemi, analytisk	—	—	2	—
29	Kemiska laborationer	—	—	—	10
30	Mineralogi och geologi	—	—	2	2
58	Maskinritning	—	5	—	—
119	Nationalekonomi	—	—	2	—
	II året.				
17, 18	Kemi, oorganisk eller organisk ¹⁾	—	—	4	—
18, 17	„ organisk eller oorganisk ¹⁾	4	—	—	—
28	„ analytisk	2	—	—	—
33	Oorganisk kemisk teknologi I	2	—	1	—
29	Kemiska laborationer	—	12	—	12
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
30, 31	Mineralogi och geologi	4	4	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
107	Byggnadslära	2	—	—	4
71	Allmän elektroteknik	2	1	2	3
119	Nationalekonomi	2	—	—	—
21	Organiskt-kemiska arbetsmetoder	—	—	1	—
	III året.				
18, 17	Kemi, organisk eller oorganisk ¹⁾	4	—	—	—
24, 29	Kemiska laborationer	—	20	—	20
34	Oorganisk kemisk teknolologi	3	—	3	—
35	Organisk kemisk teknologi I	2	—	—	—
40	Allmän metallurgi	2	—	1	—
25	Fysikaliska och elektrokemins grunddrag	2	—	2	—
53, 65	Maskinlära och industriell ekonomi	4	—	3	—
123	Ekonomisk rättslära I, V	2	—	2	—
	IV året.				
	Kemiska laborationer	—	30	—	30
26	Tillämpad fysikalisk och elektrokemi	2	—	2	—
41	Speciell metallurgi	2	6	3	6
42	Gjuteriteknik	—	—	2	—
54	Materialprovning	2	1	—	—
37 b	Organisk kemisk teknologi IV ²⁾	2	—	—	—
118	Industrihygien	2	—	—	—

¹⁾ Ämnena 17 och 18 föreläses alternerande vartannat kalenderår; läseåret 1935—1936 föreläses: under höstterminen 17 gemensamt för II och III, under vårterminen 18 gemensamt för I och II studieåret. Examinensfordringarna i organisk kemi vid denna studieriktning äro dock snävare än fordringarna vid organiska studieriktningen.

²⁾ Ämnet 37 b föreläses vartannat läseår, 1936—1937, för III och IV studieåret gemensamt.

Maanmittausosasto.

1. Maanjakotekniikan opintosuunta.

Ohjelma N:o	vssammassa	Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka	5	2	3	1
5	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	2
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausten menetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratorioneja	—	—	—	2
20	Kemia	4	1	2	1
114 b	Karttapiirustus ja geodesian alkeet ¹⁾	—	4	2	2
30 a	Mineralogia ja geologia	—	—	2	2
32	Kasvitiede	—	—	2	—
119	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
13	Fysiikan laboratorioneja	—	2	—	—
29	Kemian laboratorioneja	—	6	—	—
15	Meteorologia	2	—	—	—
32	Kasvitiede	2	—	—	—
92	Geodesia I ²⁾	2	2	3	4
100	Maaperäoppi, maanviljelyskemian ja -fysiikka	3	—	3	3
103	Metsätalous I ³⁾	2	—	4	1
107	Rakennusoppi	2	—	—	4
123	Talousoikeus I sekä II tai III ⁶⁾	2	—	3	1
119	Kansantalous	2	—	—	—
III vuosi.					
99	Maanjako-oppi I ⁴⁾	3	2	3	3
92	Geodesia. II ⁵⁾	2	2	2	—
97 b	Tasotuslasku	2	2	—	—
93	Geodesia III	(2)	(2)	(2)	(2)
101	Maanviljelysoppi I	2	—	2	—
102	Maanviljelystalous I	2	—	2	—
103	Metsätalous II	2	1	—	—
91	Tie- ja siltarakennusoppi	2	—	2	2
123	Talousoikeus IV sekä II tai III ⁶⁾	2	—	3	1
IV vuosi.					
99	Maanjako-oppi II	4	6	2	4
101	Maanviljelysoppi II	2	—	2	2
102	Maanviljelystalous II	2	—	2	2
105	Kulttuuritekniikka II	2	—	2	2
121	Maatalouspolitiikka	4	—	—	—
123	Talousoikeus	—	1	—	—
112	Asemakaavaoppi II	2	—	—	2
	Tutkintotehtävä (kevätlukukaudella)				

¹⁾ Kenttäharjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

²⁾ Kenttäharjoituksia 2 viikkoa kesäkuussa.

³⁾ Käytännöllisiä metsätaloudellisia harjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

⁴⁾ Jyvytysharjoituksia kentällä 1 viikko kesäkuussa.

⁵⁾ Kenttäharjoituksia 2 viikkoa kesäkuussa.

⁶⁾ Talousoikeuden osat II ja III luennoidaan vuorotellen joka toisena vuonna.

Lantmäteriavdelningen.

1. Studieriktningen för skiftesteknik.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- gar	Övnin- gar	Före- läsning- gar	Övnin- gar
	I året.				
1	Matematik	5	2	3	1
5	Deskriptiv geometri	3	6	2	2
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mättningsmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Kemi	4	1	2	1
114 b	Kartritning och geodesins grunder ¹⁾	—	4	2	2
30 a	Mineralogi och geologi	—	—	2	2
32	Botanik	—	—	2	—
119	Nationalekonomi	—	—	2	—
	II året.				
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
29	Kemiska laborationer	—	6	—	—
15	Meteorologi	2	—	—	—
32	Botanik	2	—	—	—
92	Geodesi I ²⁾	2	2	3	4
100	Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik	3	—	3	3
103	Skogshushållning I ³⁾	2	—	4	1
107	Byggnadslära	2	—	—	4
123	Ekonomisk rätt I samt II eller III ⁴⁾	2	—	3	1
119	Nationalekonomi	2	—	—	—
	III året.				
99	Skifteslära I ⁴⁾	3	2	3	3
92	Geodesi II ⁵⁾	2	2	2	—
97 b	Utgjänningskalkyl	2	2	—	—
93	Geodesi III	(2)	(2)	(2)	(2)
101	Jordbrukslära I	2	—	2	—
102	Lantbruksekonomi I	2	—	2	—
103	Skogshushållning II	2	1	—	—
91	Väg- och brobyggnadslära	2	—	2	2
123	Ekonomisk rätt IV samt II eller III ⁶⁾ ..	2	—	3	1
	IV året.				
99	Skifteslära II	4	6	2	4
101	Jordbrukslära II	2	—	2	2
102	Lantbruksekonomi II	2	—	2	2
105	Kulturteknik II	2	—	2	2
121	Agrarpolitik	4	—	—	—
123	Ekonomisk rätt	—	1	—	—
112	Stadsplanlära II	2	—	—	2
	Examensarbetet (under vårterminen)				

¹⁾ Fältövningar under en vecka i juni.

²⁾ Fältövningar under två veckor i juni.

³⁾ Praktiska forstliga övningar under en vecka i juni.

⁴⁾ Graderingsövningar å fält under en vecka i juni.

⁵⁾ Fältövningar under två veckor i juni.

⁶⁾ Av ekonomisk rätt föreläsas delarna II och III alternerande vartannat år.

Maanmittausosasto.

2. Geodesian opintosuunta.

Ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1	Matematiikka	5	2	6	2
5	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	3
12	Fysiikka	4	1	4	1
16	Fysikaaliset mittausmenetelmät	2	—	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	—	—	2
20	Kemia	4	1	2	1
30 a	Mineralogia ja geologia	—	—	2	2
114 b	Karttapiirustus ja geodesian alkeet ¹⁾	—	4	2	2
II vuosi.					
3	Matematiikka	6	2	3	2
4	Matematiikka	—	—	3	—
7, 8	Projektiivinen geometria ja nomografia	2	1	2	1
13	Fysiikan laboratsioneja	—	2	—	—
92	Geodesia I ²⁾	2	2	3	4
107	Rakennusoppi	2	—	—	4
123	Talousoikeus I sekä II tai III ⁵⁾	2	—	3	1
III vuosi.					
92	Geodesia II ³⁾	2	2	2	—
97 b	Tasoituslasku	2	2	2	2
93a, 95	Geodesia III tai tähtitiede ⁴⁾	2	2	2	2
96, 97a	Karttaprojektio-oppi tai virheteoria ⁴⁾	2	2	2	2
93b, 94	Geofysiikka tai topografia ja fotogram- metria ⁴⁾	2	—	2	2
99	Maanjako-oppi I (osittain)	3	2	—	—
91	Tie- ja siltarakennusoppi	2	—	2	2
123	Talousoikeus IV (osittain) sekä II tai III ⁵⁾ ..	2	—	3	1
IV vuosi.					
93a, 95	Geodesia III tai tähtitiede ⁴⁾	2	2	2	2
96, 97a	Karttaprojektio-oppi tai virheteoria ⁴⁾	2	2	2	2
93b, 94	Geofysiikka tai topografia ja fotogram- metria ⁴⁾	2	—	2	2
112	Asemakaavaoppi	2	—	—	2
	Tutkintototehtävä				

¹⁾ Kenttäharjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

²⁾ Kenttäharjoituksia 3 viikkoa kesällä.

³⁾ Käytännöllisiä harjoituksia 3 viikkoa kesällä.

⁴⁾ Aineet 93 a ja 95, samoin 96 ja 97 a kuin myös 93 b ja 94 luennoidaan vaihdellen joka toisena lukuvuonna; lukuv. 1935—1936 luennoidaan 93 a, 96 ja 93 b, yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

⁵⁾ Talousoikeuden osat II ja III luennoidaan vuorotellen joka toisena vuonna.

Lantmäteriavdelningen.

2. Studieriktningen för geodesi.

N:o i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsnin- gar	Övnin- gar	Före- läsnin- gar	Övnin- gar
I året.					
1	Matematik	5	2	6	2
5	Deskriptiv geometri	3	6	2	3
12	Fysik	4	1	4	1
16	Fysikaliska mätningsmetoder	2	—	—	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	2
20	Kemi	4	1	2	1
30 a	Mineralogi och geologi	—	—	2	2
114 b	Kartritning och geodesins grunder ¹⁾	—	4	2	2
II året.					
3	Matematik	6	2	3	2
4	Matematik	—	—	3	—
7, 8	Projektivisk geometri och nomografi	2	1	2	1
13	Fysikaliska laborationer	—	2	—	—
92	Geodesi I ²⁾	2	2	3	4
107	Byggnadslära	2	—	—	4
123	Ekonomisk rätt I samt II eller III ³⁾	2	—	3	1
III året.					
92	Geodesi II ³⁾	2	2	2	—
97 b	Utgjänningskalkyl	2	2	2	2
93a, 95	Geodesi III eller astronomi ⁴⁾	2	2	2	2
96, 97a	Kartprojektionslära eller felteori ⁴⁾	2	2	2	2
93b, 94	Geofysik eller topografi och fotogram- metri ⁴⁾	2	—	2	2
99	Skifteslära I (delvis)	3	2	—	—
91	Väg- och brobyggnadslära	2	—	2	2
123	Ekonomisk rätt IV (delvis) samt II eller III ⁵⁾	2	—	3	1
IV året.					
93a, 95	Geodesi III eller astronomi ⁴⁾	2	2	2	2
96, 97a	Kartprojektionslära eller felteori ⁴⁾	2	2	2	2
93b, 94	Geofysik eller topografi och fotogram- metri ⁴⁾	2	—	2	2
112	Stadsplanlära	2	—	—	2
	Examensarbetet				

¹⁾ Fältövningar under en vecka i juni.

²⁾ Fältövningar under tre veckor på sommaren.

³⁾ Praktiska övningar under tre veckor på sommaren.

⁴⁾ Ämnena 93 a och 95, likaså 96 och 97 a ävensom 93 b och 94 föreläsas alternerande vartannat läseår; läseåret 1935—1936 föreläsas 93 a, 96 och 93 b, för III och IV studieåret gemensamt.

⁵⁾ Av ekonomisk rätt föreläsas delarna II och III alternerande vartannat år.

